

21世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

物流项目管理

主　编　王道平　李建立



- 关注前沿并贯穿物流项目管理新理念
- 30多个典型案例有效激发学习兴趣
- 每章均设案例分析提升问题解决能力
- 丰富多样习题全面巩固相关理论知识







21世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

物流项目管理

主　编　王道平　李建立



内 容 简 介

本书系统地介绍了物流项目管理的基本理论和相关知识。本书共分 8 章，包括物流项目管理导论、物流项目前期策划、物流项目计划管理、物流项目进度管理、物流项目成本管理、物流项目人力资源管理、物流项目风险管理和物流项目信息管理。

本书每章都提供了大量的相关案例，课后设置了选择、判断、简答、思考等不同类型的习题供读者训练使用，以便于读者理解和巩固所学知识。本书侧重于实用性和操作性，实际操作训练和案例分析贴近企业实际，使读者在学习中能感受到实训的效果。

本书可以作为高等院校物流管理、项目管理、物流工程、工业工程专业本科生、研究生的教材，也可作为物流企事业单位相关人员的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

物流项目管理/王道平，李建立主编. —北京：北京大学出版社，2012.7

(21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-20851-9

Ⅰ. ①物…　Ⅱ. ①王…②李…　Ⅲ. 物流—物资管理—项目管理—高等学校—教材　Ⅳ. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 132378 号

书　　名：物流项目管理
著作责任者：王道平　李建立　主编
策 划 编 辑：李　虎　刘　丽
责 任 编 辑：刘　丽
标 准 书 号：ISBN 978-7-301-20851-9/U・0073
出　版　者：北京大学出版社
地　　址：北京市海淀区成府路 205 号　100871
网　　址：http://www.pup.cn　http://www.pup6.cn
电　　话：邮购部 62752015　发行部 62750672　编辑部 62750667　出版部 62754962
电 子 邮 箱：pup_6@163.com
印　刷　者：
发　行　者：北京大学出版社
经　销　者：新华书店
787mm×1092mm　16 开本　15.75 印张　359 千字
2012 年 7 月第 1 版　2012 年 7 月第 1 次印刷
定　　价：30.00 元

前　　言

在管理理论不断发展、学科范围不断扩大的今天，新理论、新观念在企业实践中不断得到认可和应用。本书是一本物流企业管理理论与项目管理实践相结合的专业书籍，在物流产业的重要性越来越突显的今天，学习运用专业的物流项目管理知识指导企业生产实践，具有重要的现实意义。

物流项目管理要求项目的组织者和参与者具有现代项目管理的基本理论知识，掌握项目规划的技术与方法，能够对项目范围、时间进度、成本控制、风险防范等物流项目的组成部分进行合理的规划、管理和控制，保证项目的顺利运行。

本书以项目的时间管理为主线，突出物流项目管理的专业特点和方法技术，注重理论的实用性，选择企业的实际案例对相关理论进行介绍。本书介绍了物流项目管理的基本概念、基本理论以及实用方法，并涵盖物流项目前期策划的相关知识，在阐述的过程中力求简洁、清晰，深入浅出，既有基本知识讲解，又有实践案例介绍。每章后面都附有习题，对读者理解和运用所学知识及其重点具有帮助作用。

本书共分 8 章，第 1 章介绍了物流项目的概念、特点、属性和分类，对物流项目管理的特点和内容进行概括性介绍，同时也将物流企业管理项目化等管理前沿知识进行了阐述；第 2 章讲述了物流项目前期策划工作中的项目构思与识别、项目选择的目的及意义、项目经济评价、不确定性分析、融资以及可行性研究报告的编制等知识；第 3 章介绍了物流项目计划管理的过程，具体包括项目目标的定义、项目范围的确定、项目工作结构的分解、项目计划的基本知识及项目计划具体的编制过程；第 4 章介绍了物流项目进度管理的过程，内容包括项目活动定义、项目活动的排序、项目活动时间估算、项目进度计划编制及整个项目进度的控制过程；第 5 章介绍了物流项目成本管理的相关知识，包括成本估算、成本预算和成本控制等几个方面；第 6 章介绍了物流项目组织的概念和特征、物流项目人力资源管理的相关知识，同时介绍了物流项目沟通的主要内容、作用以及主要过程、物流项目冲突管理的类型以及冲突的处理方式等；第 7 章从风险管理涉及的 4 个方面分别进行了介绍，主要包括风险识别、风险评估、风险应对和风险监控，各部分从基本知识、流程与过程、采用的方法等方面进行了分析介绍；第 8 章主要介绍了物流项目信息的概念、物流项目信息管理系统、总体规划和设计开发的主要内容，同时对物流项目信息管理系统的功能模块以及项目管理软件进行了介绍。

本书由北京科技大学王道平和李建立担任主编，负责全书结构的设计、草拟写作提纲、组织编写和最后统稿工作，参加编写、校对和资料整理工作的还有郝玫、程肖冰、吕晓雷、邢志艳、宁静等。

本书在编写过程中，参考了有关书籍和资料，在此向其作者表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编　者

2012 年 3 月

目　　录

第 1 章　物流项目管理导论

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
项目的基本知识	熟悉	项目的来源、概念以及项目组织
物流项目的基本知识	掌握	物流项目的概念 物流项目的属性及分类
物流项目管理	重点掌握	物流项目管理的定义 物流项目管理的特点 物流项目管理的内容
物流企业项目化管理	了解	物流企业项目化管理的定义 企业项目化管理与项目管理的区别 物流企业项目化管理的实施流程

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
物流项目的识别	掌握	掌握物流项目的概念、属性及其分类、特点，能够从众多项目中对其进行识别
物流项目管理与常规企业管理的区别	重点掌握	物流项目管理与一般的企业管理有本质的区别，与一般的项目管理相比也有其特殊性；分析研究物流项目管理的内容与特点，在实践中能够在正确区别不同管理模式并进行有效管理
物流企业项目化管理的应用	了解	物流企业项目化管理是具有开创性的管理方法，了解物流企业项目化管理的实施流程，在企业运营中加以运用



中国外运米其林轮胎物流服务项目①

在中国外运沈阳物流服务中心成立一周年的庆典仪式上，米其林公司质检部经理弗朗索瓦•佩秋先生代表公司充分肯定了物流中心的杰出表现，并指出米其林的产品技术与中国外运的物流服务正是两种一流质量的完美结合，他强调，在米其林客户眼中，外运的服务就是米其林的服务，希望在今后的合作中，中国外运能一如既往地保证服务质量。

至此，中国外运为米其林提供物流服务项目为期 5 年的合作刚刚过去一年。

米其林公司是以生产各种轮胎而闻名于全球的世界 500 强企业之一，在国际轮胎市场中占有 19%的份额。1996 年 12 月 26 日，第一条中国生产的世界级米其林品牌轮胎下线。随着其产量的快速提升，米其林在中国的业务正处于强劲的增长态势，米其林已在国内建立起广泛便捷的销售网络。此外，部分产品还销往海外市场。

从生产线直到最终用户，米其林产品涉及众多业务环节，如产成品的仓储、运输、配送及进出口货代等，这被称为“销售物流”。同时，生产米其林所需的许多原材料需从世界各地采购，也涉及物流，即“采购物流”。米其林追寻的是集中自己的专业化优势，致力于研制和生产出世界领先水平的轮胎。因此，米其林将物流服务委托给专业的第三方物流供应商来承担。

米其林公司每次都是通过物流项目招标确定适合的服务商。在选择中标企业时，特别注重服务商的综合服务能力，他们除了要求物流商拥有最完善的物流服务网络、最先进的物流管理手段和最丰富的物流管理经验外，还针对其产品的特点，对物流服务提出了最有代表性的 6 项要求：库存管理的先进先出原则；库存数量的准确性；生产配送的及时性；服务质量的关键考核指标；服务的安全系数；综合服务能力。

1. 中国外运量身定做物流方案

米其林曾是中国外运辽宁公司的客户之一，辽宁公司下属海运分公司，长期以来一直为其提供优质的货运代理服务，在长期的服务过程中，双方建立起融洽的伙伴关系，为米其林项目的成功奠定了良好的基础。根据米其林标书上提出的物流需求，投标项目组确定了物流服务目标。

(1) 在保证米其林仓储管理服务质量基础上，降低仓库租金和管理费用；减少国内运输和出口货代费用，达到低成本、高质量的综合物流服务水平。

(2) 实施科学合理的标准化仓库作业流程，制定严格的物流管理规章制度，为米其林提供的仓储物流服务达到国际水准。

(3) 实现仓库管理的信息化，完成库房管理中所有业务环节的信息化操作；严格遵守米其林要求的 FIFO(先进先出)原则，达到 PMC 管理水平；仓储管理软件预留接口，以备米其林业务扩大需求，能与公司的全国物流管理信息系统 MK 对接。

(4) 高效完成米其林产品的国内运输及出口货代服务，优化运输线路，提高运输效率，缩短在途运输时间，将米其林产品安全准时送达客户指定的地点；充分发挥公司的货代业务优势，顺利完成报关报检业务，提高出口通关效率，按时装船发运。

① 资料来源：http://www.examda.com/wuliu/anli/20061127/150717462-2.html.

(5) 物流服务项目组与米其林物流部紧密联系，保证对米其林的物流需要变化能够做出快速反应的灵活性，及时报告物流方案的执行情况，保质保量地完成米其林物流部委托的物流服务，使米其林能专心从事核心业务。

为确保达到目标，中国外运在距离米其林工厂5km处设立符合客户要求的仓库，并备有近万平方米的弹性使用库房；同时配备高素质的仓库管理人员，安装MK仓储管理软件，建立仓储物流管理信息系统。为米其林配备专用的货车负责短途运输；配备集卡车队和箱式货车队负责国内配送运输，利用为米其林提供进口物流服务的集卡车队完成出口运输；所有车辆配备GPS定位系统，实行24h监控，保证运输的安全性、准时性和低成本。

2. 米其林项目的收获

中国外运沈阳物流中心是一个全新的企业，在保证KPI(关键绩效指标)的前提下，沈阳物流中心建立了一整套标准化的操作流程，建立健全了各项管控制度。

在仓库管控方面：仓库管理的核心技术是信息系统，货物入库、在库、出库等各项操作在系统的支持下可以做到准确无误。货物入库时配合PMC卡扫描技术对存放库位作出正确建议；货物在库时完成冻结、挑拣、盘点等一系列操作；货物出库时满足先进先出的原则并建议正确的出库库位。

在国内运输配送和出口货代方面：利用中国外运的品牌和物流方面的先进管理经验，优化整合当地的运输队伍，严格管理承运商，同时利用先进的GPS/GSM全球定位系统，为每台承运车辆免费安装了车载移动设备，保证所有车辆的及时调度和跟踪，安全、优质、迅速、准确地将货物送抵收货人；开设国际互联网用户查询网站，方便客户及时获得有关运输的一切信息；在出口货代方面，凭借多年从业经验和专业化业务人才，保证做到一次委托，全程服务，为米其林提供优质、快捷的通关服务。

在管理方面：首先建立了仓库日常操作的标准作业流程(SOP)，并及时建立健全适合沈阳物流中心的各项规章制度；将标书中对米其林的承诺列为中心在初期运转中的目标，并悬挂在库区内醒目位置，确保物流中心初期运作的稳定性。

经过初期的不懈努力，迎来了物流中心的稳定和快速发展，沈阳物流中心开始实施美国伟士公司的CRG职位评估体系，重新落实了组织框架和核心岗位，编排工作小组，下放管理权限，明确管理职责，确保管理责任落实。

与米其林一年的合作使中国外运进一步提升了自己的服务理念，在轮胎物流方面积累了宝贵经验，同时对其他物流项目也产生了借鉴作用。

讨论题：

(1) 中国外运在物流项目服务过程中是如何取得米其林公司信任的？

(2) 通过该案例，你认为哪些方面能够成为物流项目关键绩效指标(KPI)的构成要素？

项目已经成为人类社会生活中不可或缺的重要组成部分。各式各样的项目促进着社会的变革与进步、国民经济的发展、地区的繁荣和企业的兴旺。项目是指一个过程，而不是单指过程终结所形成的成果。经过人类长期的探索与总结，目前已形成了一整套系统的项目管理理论和方法，并成为现代管理学的一个重要分支。物流业是我国新兴的产业，物流项目层出不穷，既有物流“硬件”设施的建设，又有物流“软件”规划与咨询项目。物流项目开发成功与否，不仅直接影响物流企业的生存发展，还将影响区域甚至国家的经济发展和综合实力。本章将从总体上介绍物流项目的概念、特点、属性和分类，对物流项目管理的特点和内容进行概括性介绍，同时也将物流企业项目化管理等前沿知识呈现给广大读者。通过本章学习，会使读者对物流项目、物流项目管理有一个清晰的认识，并对学习物流项目管理的必要性有深入的了解。

1.1 夫哲婧壥吐夫哲

物流是物品从供应地向接收地的实体流动过程，根据实际需要将运输、储存、包装、装卸、流通加工、配送、物流信息等基本功能有机结合。物流项目在物流企业的实际运行过程中起到了至关重要的作用。物流企业的创立就是物流项目的实施过程，物流企业的目标需要物流项目来实现。了解物流项目的特点，分析物流项目的运作流程，实施对物流项目的有效管理，对物流企业减少管理接口、降低运营成本、提高工作效率都具有现实意义。

1.1.1 项目

项目来源于人类有组织的活动。有组织的活动一般可分为两种类型：一类是连续不断、周而复始的活动，称之为“作业”或“运作(Operations)”，如制造企业用自动化流水线生产某些产品的活动；铁路、公路和民航日复一日的列车、货车和飞机的运行；另一类是独特的、受资源约束的活动，称之为“项目”，如物流园区建设项目、京沪铁路建设项目、北京奥运场馆项目等。

“项目”一词在汉语中的出现追溯于20世纪50年代，当时国与国之间经常出现一些援助工程，即称为“援外项目”。20世纪80年代，世界银行根据其发放贷款的用途将项目解释为：“所谓项目，一般系指同一性质的投资(如设有发电厂和输电线路的水坝)或同一部门内一系列有关或相同的投资，或不同部门内的一系列投资(如城市项目中市区的住房、交通和供水等)。项目还可以包括向中间金融机构贷款，为它的一般业务活动提供资金；或为某些部门的发展计划发放贷款。项目通常既包括有形的，如土木工程的建设和设备的提供；也包括无形的，如社会制度的改进、政策的调整和管理人员培训等。”

美国项目管理协会(Project Management Institute，PMI)认为项目是一种被承办的旨在创造某种独特产品或服务的临时性努力。一般来说，项目具有明确的目标和独特的性质：每一个项目都是唯一的、不可重复的，具有不可确定性、资源成本的约束性等特点。

本书综合各种观点认为，项目是一项特殊的、将被完成的有限任务，它是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。项目的定义包含3层含义：第一，项目是一项有待完成的任务，且有特定的环境与要求；第二，在一定的组织机构内，利用有限资源(人力、物力、财力等)在规定的时间内完成任务；第三，任务要满足一定性能、质量、数量、技术指标等要求。这3层含义对应项目的3种约束——时间、费用和性能。项目的目标就是满足客户、管理层和供应商在时间、费用和性能(质量)上的要求。

现在很多项目投资巨大，实施时间很长，一个大(母)项目往往包含有若干个小(子)项目，一些子项目则表现为“用有限的资源、有限的时间为特定客户完成特定目标的阶段性工作”。比如在我国重大项目三峡工程中，大坝、发电系统、船闸、升船机等都是具有相对独立的子项目。



阅读链接 1-1

美国项目管理协会

美国项目管理协会(也称美国项目管理学会)成立于 1969 年，是全球最大的非营利性项目管理专业国际权威机构，致力于全球范围内的项目管理研究、标准制定和出版、价值倡导、职业认证和学位课程认证，提供有价值的信息、资源和专业人士交流平台。其中，PMI 制定和出版的《项目管理知识体系指南》(PMBOK；Guide)以 11 种语言在全球发行超过 200 多万册，是世界上项目管理的国际标准；其项目管理专业人士资质认证具有广泛的国际影响力，是项目管理领域唯一真正全球通用的权威认证，也是世界 500 强企业的首选；其倾力研发和推出的项目管理成熟度模型(Organizational Project Management Maturity Model，OPM3)及其评估体系，对改进项目管理、提升项目运作效率和成功率都具有战略价值。

PMI 还审批注册教育机构(Registered Education Provider, REP)、鉴定项目管理学位课程、为项目管理从业人士设立职业发展框架、为组织提供项目管理成熟度模型。其解决方案协助组织和个人简化工作流程、提高工作效率、降低运营成本、增强竞争力，最终用知识创造价值，实现个人的职业化发展，并为组织创造业绩。

资料来源：http://baike.baidu.com/view/3929225.htm.

1.1.2 物流项目

物流项目是指由相关物流组织负责实施的，在一定时间内，满足一系列与物流产品及物流服务有关的特定目标的多项相关活动的总称。在企业里，物流工作既包括物流项目工作，也包括常规的物流操作流程，这二者有时是重叠的。物流项目与物流具体操作有一些共同特征，比如，它们工作的载体都是针对物流活动的相关业务展开的，都需要由物流专业人员来完成，以及受到企业有限资源限制的。

物流项目与物流具体操作区别在于物流操作是具有连续性和重复性的，而物流项目则是有时限性和唯一性的。所谓的时限性是指每一个物流项目都具有明确的开始时间和明确的结束时间，所谓唯一性是指该项物流产品或服务与其他产品或服务相比在某些方面一定会有所区别，也就是说，不会存在完全一样的两个物流项目。因此可以根据这一显著特征对物流项目下这样的定义：物流项目是物流组织为了创造某一唯一的物流产品或服务的时限性工作。

物流项目是随着物流行业的出现而出现的。在当今科学技术飞速发展的时代，物流项目在企业的技术变革与提高管理水平中扮演着越来越重要的角色。实际上，任何一个物流企业在成立之初都是一个典型的物流项目。当然，不同的企业领导者对这一“物流项目”采取的对策和行动各不相同，因此才出现千差万别、各具特色的物流企业。但一般成功的物流企业，在目标、运行程序、质量要求等方面也总会找到一些相似之处。从某种程度上来说，一个运行的物流企业终生都是一个物流项目，它为企业目标的实现不断进行更新技术、提高质量、满足用户需求，否则，就会被行业所淘汰。

各种层次的组织都可以承担物流项目工作。这些组织也许只有一个人，也许包含成千上万的人；也许只需要不到 100 个小时就能完成项目，也许会需要成千上万个小时。物流

项目有时只涉及一个相关物流组织的某一部分，有时则可能需要跨越好几个相关物流组织。通常，物流项目是执行相关物流组织商业战略的关键，是指为完成某一独特的物流服务所做的一次性努力。下面的中创物流美国田纳西州硝酸设备物流项目实例就是典型的物流项目之一。


阅读链接 1-2



中创物流美国田纳西州硝酸设备物流项目

总货量：3520t，散件 6400 余方

最大体积：22.2m×4.75m×4.75m

工厂所在地：美国田纳西州 CHATTANOOGA

项目考察时间：2004 年 9 月；开始拆卸时间：2004 年 12 月 28 日

第一批集装箱发运时间：2005 年 3 月 9 日

散件装船港：萨瓦纳；装船时间：2005 年 8 月 4 日

国内散件卸货港口：青岛港；卸货时间：2005 年 9 月 15 日

卸货地：山东济南化肥厂有限公司现场

工厂交货：2005 年 10 月 1 日最后一件货物安全运抵指定现场完好交货

物流项目方案：

(1) 集装箱运输路径。

(2) 散货运输路径。

资料来源：http://wenku.baidu.com/view/c00c6e3710661ed9ad51f321.html.

1.1.3 物流项目的属性

物流项目的存在是物流行业不断发展的必然结果。结合物流项目的概念，物流项目的属性可归纳为以下 5 个方面。

1. 唯一性

唯一性也叫独特性。这一属性是“项目”得以从人类有组织的活动中分化出来的根源所在，是物流项目一次性属性的基础。每个物流项目都具有其特别的地方，没有两个完全相同的项目。即便是常规的“物流运输”项目，只要将其确定为“项目”，就要明确项目的目标、项目的责任人、项目完成的时间、完成时的质量或服务要求，以及项目成本费用。

如果企业的另外一次运输活动也以“项目”方式运行，那么，与上一次相比，在运行路线、负责人员、成本费用等方面必然会有所差别，所以它们也就是不同的项目。因此说，唯一性是项目自身的本质属性。

2. 时限性

时限性是指每个项目作为一种任务，将人员、材料及设备等组织起来，去完成一个特定的目标，且必须在一定时间内完成。企业不存在永远完不成的项目，项目都有其确定的起点和终点。当一个项目的目标已经实现，或者已经明确知道该项目的目标不可能实现，或是对项目的需求已经不再存在时，该项目也就到达了它的终点，项目的组织就会被解散或重新配置起来开始为另一个新(项目)目标工作。项目的一次性并不意味着时间短，许多项目要经历好几年，甚至更长，但是在任何情况下，项目的时间都是有限并且明确的，它不是一种持续不断的工作。项目的时间也许会随着项目的进展而修订，但无论如何，作为项目的管理者和组织者都会将项目的完工日期以正式的方式下发，这也是项目不同于一般的程序性工作的显著特征。

3. 周期性

物流项目是一次性的任务，它有起点，也有终点。一般大型的物流项目通常要经历启动、开发、实施、结束这样一个过程，将这一过程称为物流项目的“生命周期”。当物流项目从一个阶段移向下一个阶段时，该项目的组织结构、人员构成、资源配置等方面也会随之改变。项目组织机构伴随着项目的建立而形成，项目人员随着项目的不断开展而发生变化。物流项目生命周期模型如图 1.1 所示。

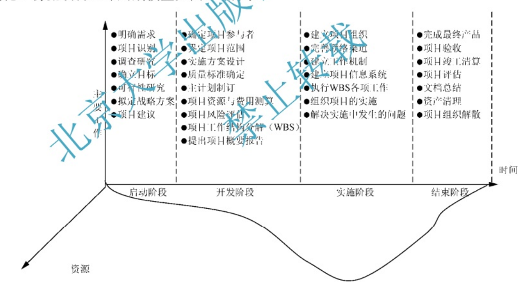


图 1.1　物流项目生命周期模型

4. 相互依赖性

一个物流项目往往需要多个专业组成，并由不同的组织部门共同参与实施，资源的整合在项目中体现得淋漓尽致。超越组织之间的界限，并与组织同时进展的其他工作或项目相互作用、相互依存，这是物流项目的显著特征。项目的复杂性源自于技术的复杂性，导致了工作任务的相互依赖性。

5. 冲突性

物流项目有时与物流企业中其他部门之间的工作相互抵触，尤其在资源上相互竞争。组织中各事业单位(采购、运输、运保等)之间的相互作用是有规律的，而项目与事业部门之间的冲突则是变化无常的。项目经理与其他经理相比，项目经理的工作更具挑战性，他会为资源而与其他项目进行竞争，为人员而与其他职能部门竞争。项目组的成员在解决项目问题时几乎一直是处在资源和问题的冲突中的。

1.1.4 物流项目的分类

由于项目发起的主体、解决问题的范围、对象的性质等要素不同，物流项目的管理内容也不尽相同。按照不同分类原则，物流项目主要有以下几种分类形式。

1. 层次划分法

按照层次划分法，物流项目可以分为宏观项目、中观项目和微观项目 3 种。

(1) 宏观项目：一般指研究战略问题的项目，具有时间跨度大、层次要求高、参与范围广、影响效果长等特点。

一个国家、地区甚至企业的战略规划是物流发展必不可少的前提。战略是在一定的远景目标基础上，提出实现目标的主要途径与措施，并可用来指导实际的行动。一般的战略规划包括战略目标、战略优势、战略措施、战略步骤和相关政策。其中，战略目标是整个战略规划的依据和基础；战略优势和战略措施是指导实现战略目标的原则与要求；战略步骤则是实施战略的时机与发展阶段的工作要点；相关政策是保障战略实现所建立的政策环境。战略制定的过程是一个富有创造性、挑战性、激励性的过程，需要通过项目活动由专业人士与决策部门的领导统一策划和决策。

由于社会分工的日益细化和专业化，任何一个城市、地区甚至国家不可能包揽一切专业分工，因而地区间、国家间商品、物资的流动越来越频繁。如何将客户需要的商品或物资适时、适地、按质、按量、低成本地送到指定地点，是提高本国或本地区产品竞争能力、促进国家或地区经济发展的重要问题。无论美国、日本还是欧洲一些西方发达国家，在政府的干预与协调下都着力搭建物流基础设施平台和物流基础信息平台，制定相关的政策与法规(如日本 1997 年制定的《综合物流施政大纲》)，为地区物流系统配置的优化创造政策环境。因而，国外物流发展宏观战略规划研究的经验值得我国借鉴。

(2) 中观项目：与宏观项目相近，它往往从战术上考虑问题，研究的范围较小，主要是制定战略实施的相关策略与方案。比如，某个企业若要发展现代物流的供应链管理模式，则需要依据企业发展的总战略，重新调整和部署企业内部的物流资源与管理体制，通过项目研究活动，解决策略问题。具体的策略问题主要包括以下几个方面。

① 市场定位：主要业务范围是国际物流、地区物流还是地方物流，是专业物流还是社会物流。

② 物流资源规划：是借用公共物流平台，还是建立独立专用物流平台。

③ 网络规划：如何在业务活动的地域内分布网络的结点，建立高效的物流服务网络。

④ 经营策略：是提供单向运输、仓储、配送物流服务，还是与被服务对象结成战略联盟，实现供应链式的综合物流管理等。

⑤ 管理体制：用何种管理模式管理物流企业。国内很多第三方企业一般从传统的“类物流”业转变而成，如以运输或仓储、货代为基础建立物流公司，带有原型企业管理体制的“烙印”，需要改革。

其中，上述任何一个子任务都可以分解成子项目。例如，建立物流战略伙伴的结盟，就有生产—服务型联盟(厂商与物流企业的结盟)和服务型联盟(物流服务企业之间的结盟)等形式，战略联盟的第一项工作是“创建”，需要通过项目的研究与精心策划，选择联盟伙伴、确定联盟方式、评价联盟绩效，并由此引导企业政策、组织机构、操作过程改革，以及确定提供物流服务的市场价格等。在结盟过程中，不仅要立项专门解决相互之间如何协调一致的问题，还要实现双方或多方的信息系统进行并网与改造，实现物流信息链的连续。

(3) 微观项目：与宏观和中观项目不同，微观项目往往关注解决某一时段、某一作业环节的细节问题，往往与物流企业的生产经营活动相联系。

① 当业务数量和范围不断扩大，物流设施(如仓储容量)能力不足和仓储功能不能满足特殊仓储(如冷藏)需要时，某物流系统自然会产生增建仓库的项目需求。

② 为了改善企业与客户之间的关系，引入创新的管理模式——客户关系管理(Customer Relationship Management，CRM)。CRM是物流企业进行下一步开拓市场、吸引客户、减少物流操作环节、降低物流成本、提高物流运作效率的有效策略。CRM需要建立一套基于信息技术的计算机管理系统(包括硬件设备和应用软件)以实现可能通过 Web、呼叫中心、移动通信设备等多种渠道来跟踪和管理与客户交往的一切活动。CRM 系统的建设属于微观项目。

③ 传统的制造业组织机构通常将物流定位于从属企业生产经营的“配角”，对生产主要起辅助支持的作用。随着市场竞争和需求量不断扩大，企业正从生产为中心的经营模式转向以顾客需求为中心的经营模式，其中物流成本的降低已成为企业竞争的最后“堡垒”。建立与信息技术、计算机技术、网络技术等相协调的物流作业与控制系统，如上海华联公司物流项目系统(详见本章课后案例分析)，成为企业项目活动的重要来源。

④ 现代物流与传统的运输有着显著的不同。要提高一个国家的物流管理水平，需要一大批能运用现代信息技术对物流流程及其控制进行设计、改造和管理的人才。对于物流企业，这种培训活动实际上也是项目，能够为企业培养和储备物流人才。

2. 投资性质划分法

无论什么项目都需要一定的资金(或投资)。从投资项目的性质角度，可将物流项目划分为工程类项目和非工程类项目。

(1) 工程类项目：指由实物资产形成的项目，这是投资项目的最主要的成分。物流系统的形成与发展离不开实体工程项目。比如，一个提供第三方物流供应服务的企业，它也需要通过工程项目逐渐建立起经营业务所需要的各类设施(如仓储场地、办公楼宇等)、设备(装卸机械设备、运输车辆、船舶工具等)和相关的业务信息处理和管理系统(信息管理系统、仓储、配送、运输调度等)。

(2) 非工程类项目：指没有实物资产形成的项目。这类物流项目往往指宏观、中观类的战略规划、经营策略设计等政策咨询项目，以及物流新产品开发、物流企业的人才培训项目等。这类项目虽然不形成实物资产，但“一个金点子”会救活一个企业，人才的储备会大大增强企业发展的后劲。相对工程类项目，非工程类项目正在逐渐被社会认可和接受，并引起物流企业的高度重视。

3. 客户类型划分法

物流项目根据客户对象的差别可分为企业物流项目和社会物流项目。

(1) 企业物流项目：由企业自身组织实施的与物流有关的项目，其客户的主体是企业自身，物流项目作为企业业务组成的一部分，目的是进一步提升企业核心竞争能力，提高物流环节的工作效率并降低成本。如目前许多企业在物流系统实施的信息化项目，设备更新项目、流程再造项目等。

 **阅读链接 1-3**

海尔集团“一流三网”项目实现四大目标

成立于 1984 年的海尔集团，在短短 16 年间创造了从无到有、从小到大、从弱到强、从国内到海外的卓著业绩。海尔集团经过多年的励精图治，已由一家濒临破产的小厂成长为全球家电企业十强。2000 年海尔的全球营业额达 406 亿元，实现出口创汇 2.8 亿美元。海尔的产品通过全球 3.8 万多个营销网点销往世界上 160 多个国家和地区。2000 年 3 月，海尔集团与 SAP 公司合作，开发基于协同电子解决方案“一流三网”物流项目。

“一流”是指以订单信息流为中心；“三网”分别是全球供应链资源网络、全球用户资源网络和计算机信息网络。围绕订单信息流这一中心，将海尔遍布全球的分支机构整合在统一的物流平台之上，从而使供应商和客户、企业内部信息网络这“三网”同时开始执行，同步运动，为订单信息流的增值提供支持。

通过 mySAP.com 的成功实施，海尔物流的“一流三网”的同步模式实现了 4 个目标：一是为订单而采购，消灭库存。二是通过整合内部资源、优化外部资源，使原来的 2336 家供应商优化到了 840 家，建立了更加强大的全球供应链网络，有力地保障了海尔产品的质量和交货期。三是实现了 3 个即时(JIT)，即 JIT 采购、JIT 配送和 JIT 分拨物流的同步流程。四是实现了与用户的零距离。目前，海尔 100%的采购订单由网上下达，使采购周期由原来的平均 10 天降低到 3 天；网上支付已达到总支付额的 20%。

资料来源：http://oxford.icxo.com/htmlnews/2005/04/12/579806.htm.

(2) 社会物流项目：是指由专门的物流公司为客户提供的全方位物流服务项目。其中，第三方物流是目前最典型的社会物流项目。

 **阅读链接 1-4**

中国远洋运输公司社会物流项目

中国远洋运输(集团)总公司(简称中远集团)在 20 世纪末利用其国内外近 1000 个网点、2300 多万吨船舶载重吨、2000 多辆集装箱卡车和先进的计算机综合管理系统等优势，积极开拓现代物流的供应链管理市场。中远集团承担了上海通用汽车公司北美 CKD 汽车散件的整体运作方案，取得了在海运、保税、港口卸货、内陆运输等方面的成功合作，并负责将零件送至通用公司的生产流水线，保证了上海通用汽车公司的“零件存”生产，实现生产与物流的双赢。

资料来源：http://wenku.baidu.com/view/46e3c4293169a4517723a3ba.html.

4. 标的物性质划分法

按照标的物性质划分法物流项目可分为一般货物(如散件、散货等)物流项目和特种货物(如液态、化学等危险品、超长超重的大件等)物流项目。由于特种货物的特殊性，一般需要由专业物流供应商为其服务。例如在石油钻井行业，钻机设备是属于超长、超宽、超大的“特殊”物品，搬运一次需要动用运输设备 100 台套以上，花费半个月的时间，一般钻井公司都将设备的搬运按项目运行，聘请专业的物流公司负责实施。

1.2 壣吐夫哲儅厨傐坝

随着项目含义的不断扩展和管理科学的不断深入，项目管理已经发展成为一门独立的学科。与通常的物流管理相比，物流项目管理作为专业化项目管理的一部分，由于其更关注项目目标及其综合特性，而且面对的是不完全确定的管理过程，要求在严格的时间期限内完成。因此，物流项目管理有其本身的特点，在管理内容上也不尽相同。

物流项目管理是以物流项目为对象的系统管理过程，通过一个具有临时性、专业性的柔性组织，在有限的资源约束下，运用系统理论和方法对物流项目进行高效率的计划、组织、指导和控制，以实现物流项目全过程的动态管理和综合协调与优化的目标。

实现项目全过程动态管理是指在项目生命周期内不断进行资源的配置与协调，做出科学决策，从而在项目执行过程中产生最佳效果，达到最佳状态。项目综合协调与优化是指项目管理应综合协调好时间、费用及功能等约束性目标，在相对较短的时间内成功完成特定的成果性目标。项目管理的日常活动通常是围绕项目计划、项目组织、质量控制、费用控制、进度控制等方面展开的，具体物流项目管理组织运行图如图 1.2 所示。

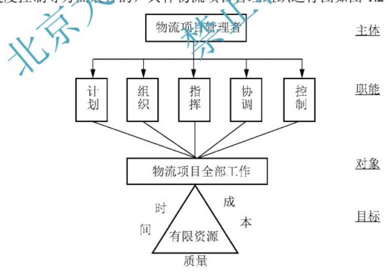


图 1.2 物流项目管理组织运行图

1.2.1 物流项目管理的特点

物流是物品从供应地向接收地的实体流动过程。物流项目管理是针对运输、存储、装卸、包装、流通加工、配送、信息处理等工作内容，以及综合性物流项目工作实施的管理。在实施物流项目管理时，要遵循以下特点。

1. 目标明确性

项目管理的最主要特点就是目标明确性。在对一个物流项目进行管理时，明确的项目目标是项目成败的关键，任何扫地清的、可有可无的，以及不切合实际的项目目标都将造成项目的整体失败或成本增加。一般来说，项目目标一般包括以下内容。

(1) 时间目标：有明确的开始时间和完成时间要求。

(2) 成果性目标：即预期的物流项目结束之后所形成的“产品”或“服务”。成果性目标是明确的，是项目的最终目标。在物流项目实施过程中，它可分解为项目各阶段的目标(里程碑目标)及功能性目标(如物流园区项目的建成指标)，它是项目全过程的主导目标。

(3) 约束性目标：通常又称为限制条件(常指工期与进度控制、投资成本、质量要求等)，是实现成果性目标的客观条件和人为约束的统称。它是项目实施过程中必须遵循的条件，从而成为项目管理的主要目标。

物流项目管理过程就是针对以上目标，逐步分解项目结构，分配资源条件，最终实现既定目标的过程。


阅读链接 1-5

中国外运物流信息系统项目目标设定

中国对外贸易运输(集团)总公司是经国务院批准的 120 家大型试点企业集团之一，是一个以海运、货代、运输、仓储、综合第三方物流服务为主业，全面发展的、实行跨地区、跨行业和跨国经营的大型企业集团。2007 年中国企业 500 强第 79 名，2007 年中国服务企业 500 强第 34 名，2006 年度中国企业效益 200 佳第 81 名，2006 年度中国企业纳税 200 佳第 168 名，2007 年物流、仓储企业第 2 名。

2008 年，公司实施物流信息系统项目，要求项目达到如下目标。

建立以客户为中心的管理体系。

能够有效支撑各种综合物流服务和增值服务，并可以根据客户需求，快速配置实现各种个性化需求。

能够将外运遍布在全国的服务网络，通过信息平台进行整合，建立综合网络化服务能力。

弥补 MK 缺乏运输管理功能的短板。

业务与财务整合，加强财务对业务的监控管理能力，确保最终财务目标的达成，并需要和 ORACLE ERP 进行整合，满足上市公司财务控制要求。

整合 MK 系统，保护现有投资。

新平台应保证技术先进性，同时应该按照“中国标准”定价。

2. 整体性

一个物流项目是为实现目标而开展的多任务集合，是一系列活动的有机组合，从而形成一个完整的过程。项目的整体性包括范围的整体性、目标的整体性和过程的整体性。因此，必须对项目实行整体化的管理，任何一个成分的削弱或短缺都会影响项目整体目标的实现。现代项目管理已充分应用了系统论的思想，实行三维管理模式。

(1) 时间维：将整个项目的生命周期划分为若干个阶段，并进行阶段管理。

(2) 知识维：针对项目生命周期的各个不同阶段，研究和采用不同的管理技术方法。

(3) 保障维：对项目人、财、物、技术、信息等的后勤保障管理。

3. 复杂性

复杂性是物流项目的显著特征。从物流项目的分类来看，许多项目不但规模庞大、参与人员众多，而且专业繁杂，因而需要划分为多个单项、单位工程，各单位工程涉及的问题往往需要运用多种知识和技术来解决，这就造成项目管理工作常跨越多个组织或部门，涉及众多当事人和干系人。项目的独特性使得项目管理通常没有或很少有以往的经验可借鉴。项目执行中存在的许多不确定因素决定了项目管理是一项很复杂的工作。因此，系统理论和系统分析的概念与方法已在项目管理中得到应用。比如依据系统论的“整体—分解—综合”原理，将项目分解成许多责任单元，由各责任者分别按要求完成目标，然后汇总、综合成最终的成果。

4. 创新性

物流项目本身就具有创新性。将项目管理的理论与工具在物流工作中加以应用是与一般物流企业管理的重要区别之一。项目的一次性特点决定了物流项目管理总是具有探索性，不是对以往工作的简单重复，因此带有创新和创业的性质。

项目管理的创新依赖于科学技术的支持和项目管理技术的发展，一是要继承前人的知识、经验和成果；二是依靠和综合多种学科的成果，将多种技术结合起来，去解决复杂问题。创新总是伴随着风险，会有较高的失败率。但是由于项目具有一次性的特征，因而没有试做的可能。所以，为了提高项目的成功率和加快项目进度，需要精心的设计、精心的制作和精心的控制，以达到预期的目标。

5. 集权性

物流项目管理也继承了一般项目管理本身具有的集权性的特征。有些物流项目是一个大而复杂的系统，在项目进行过程中更需要各部门能迅速作出相互关联、相互依存的反应，保证项目整体协调和系统优化，以实现项目的目标。这样就必须建立围绕同一目标工作和决策的机制和相应集中的专门组织。将项目的管理责任和权力集中到这个领导和专门的组织，即项目经理及其工作班子身上。项目经理有权独立进行计划、资源分配、指挥和控制。项目经理通过富有成效的工作，使项目组成为一个工作配合默契、具有责任心和积极性的高效率群体。

6. 专业性

物流项目管理不仅需要物流专业知识，也需要项目管理专业知识。现代项目管理已形成为一种专业，项目经理必须是该领域的专家，应通晓物流工作的相关专业知识和流程，还要精通招投标、施工管理、财务法律等知识，并具有良好的职业道德，善于运用专业观点来思考问题和解决问题，具有预测和控制行为的能力，能熟练运用技术对一个时间有限和预算有限的项目作出行之有效的计划，进行资源分配、协调和控制，以达到项目的预期目标。

1.2.2 物流项目管理的内容

物流项目既涉及物流行业的相关内容，又涉及项目管理的相关内容，用单纯的物流企业方法去管理，无法突显项目管理的优势；如果完全采用项目管理的方法和手段，又不能完全适合物流行业的特性。因此，从物流行业特点出发，利用项目管理的工具和方法，按照项目实际情况进行管理。总体而言，物流项目管理是以项目经理负责制为基础的目标管理，经常性的物流项目管理工作是围绕着项目计划、项目组织、进度控制、费用控制、质量管理、风险管理、信息管理等基本任务而展开的。

1. 物流项目计划

物流项目计划就是根据项目目标的要求，对项目范围内的各项活动作出合理安排。它系统地确定项目的任务、进度和完成任务所需的资源等，使项目在合理的工期内用尽可能低的成本，以尽可能高的质量去完成。

任何项目的管理都要从制订项目计划开始，项目计划是确定项目协调、控制方法和程序的基础及依据，项目的成败首先取决于项目计划工作的质量。项目计划作为项目执行的总体原则，是项目中各项工作开展的基础，是项目经理和项目工作人员的工作依据和行动指南。项目计划作为规定和评价各级执行人的责、权、利的依据，对于任何范围的变化都是一个参照点，从而成为对项目进行评价和控制的标准。

物流项目计划按其作用和服务对象可分为 4 个层次：即决策型计划、管理型计划、执行型计划、作业型计划。项目计划按其活动内容分类，主要有项目主体计划、进度计划、费用计划、资源计划等。最常用于进行项目计划的工具主要有工作分解结构(Work Breakdown Structure，WBS)、线性责任图(Linear Responsibility Chart，LRC)、甘特图(Gaunt Chart)、网络计划技术和 PERT 等。

2. 物流项目人力资源管理

物流项目人力资源管理是对人力资源的招聘、培训、保持和利用等方面所进行的计划、组织、指挥和控制活动，通过这些活动对于物流项目团队进行组建和建设。

(1) 物流项目人力资源规划与设计：主要是指项目为了实现其目标而对所需人力资源进行预测，并为满足这些需要而预先进行系统安排的过程。同时包括工作分析，主要是指收集、分析和整理关于某种特定工作信息的一个系统性程序，工作分析要具体说明为成功地完成该项工作，每一个人的工作内容、必要的工作条件和员工的资格是什么。工作分析信息被用来规划和协调几乎所有的人力资源管理活动。

(2) 物流项目团队组建：指根据物流项目任务的需要，为实际或潜在的职位空缺通过内部招聘和外部招聘相结合的方式进行测试和录用找到合适的候选人。

(3) 物流项目团队建设：建设物流项目团队是提高工作能力、促进团队互动和改善团队气氛，以提高项目团队绩效的过程。物流项目经理应该具有建立、建设、维护、激励、领导和鼓舞项目团队的能力，以实现物流项目团队的高效运行，并实现项目目标。同时可以通过员工培训和开发进行团队建设。

3. 物流项目进度管理

物流项目进度管理是为确保项目各部分工作按时完成所需要的一系列管理及控制过程。它包括3个方面的任务。

(1) 确定项目进度管理的方案：它包括方案的可行性论证、综合评估和优化决策。只有决策出优化的方案，才能编制出优化的计划。

(2) 编制项目进度管理计划：它包括科学确定项目的工序及其衔接关系、持续时间、网络计划和实施措施。只有编制出优化的计划，才有可能有效地控制计划实施过程。

(3) 实施有效的进度控制：它包括同步跟踪、信息反馈、动态调整和优化控制。

项目计划只是根据预测对未来作出的安排，由于在编制计划时难以预见的问题很多，因此，在项目组织实施过程中，往往会产生偏差。如何识别偏差、消除偏差或调整计划，保证项目目标的实现，这就是项目管理的控制职能所要解决的问题。

4. 物流项目成本管理

物流项目成本管理是为确保完成项目的总费用不超过批准的预算所需要的一系列控制过程。它包括静态控制和动态控制两方面措施。其中，编制项目成本预算方案、审核费用支出属于静态管理，实现较容易；而成本的动态管理措施，如分析成本变化情况、研究成本减少途径、采取成本控制措施等，实现有较大的难度。这不仅需要研究一般工程项目成本管理的理论和方法，还需要及时总结物流项目行业特点，研究设计符合实际的措施，总结以往工程项目经验，汇总相关数据。

5. 物流项目风险管理

任何物流项目都存在风险，因此风险管理是任何物流项目成功的必要条件，贯穿于项目生命周期的各个阶段。物流项目风险管理包括风险识别、风险评估、风险应对和风险监控。实施项目风险管理可以有效地防范和控制企业在项目过程中可能遇到的风险，保证项目顺利地进行，减少由不必要的风险引起的损失，提高项目完成的质量和企业的效益。

6. 物流项目信息管理

将信息管理系统应用于物流项目管理，即产生了物流项目信息管理系统。项目管理者作为一个信息中心，不仅每个参加者与它有信息交流，而且它自己也有复杂的信息处理过程。因此，建立项目信息管理系统，并使它顺利运行，是项目管理者的责任，也是完成项目管理任务的前提。在项目管理中，信息的收集、组织、存储、处理、传送的框架和方法的总和称为项目信息管理系统。物流项目信息管理模块包括：造价管理子系统、进度管理子系统、设备管理子系统、合同管理子系统、财务管理子系统、投资控制子系统、档案管理子系统、项目质量管理子系统等。

阅读链接 1-6

绿色物流项目

人口膨胀、资源短缺、环境资源恶化程度的加深导致了能源危机、资源枯竭、臭氧层空洞扩大、环境遭受污染、生态系统失衡等一系列问题。因而，对环境的利用和环境的保护越来越受到重视。作为经济活动的一部分，物流活动同样面临着环境问题，需要从环境角度对物流体系进行改进，即需要形成一个环境共生型的物流管理系统。这种物流管理系统建立在维护全球环境和可持续发展基础上，改变原来发展与物流、消费生活与物流的单向作用关系，在抑制物流对环境造成危害的同时，形成一种能促进经济与消费健康发展的物流系统，即向绿色物流转变。

国家物流标准术语中对绿色物流的定义：环境物流(Environmental Logistics)在物流过程中抑制物流对环境造成危害的同时，实现对物流环境的净化，使物流资源得到最充分利用。它是以降低对环境的污染、减少资源消耗为目标，利用先进物流技术规划和实施运输、仓储、装卸搬运、流通加工、配送、包装等物流活动。从经济管理的角度来讲，绿色物流项目是指为了实现和提高顾客满意度，链接绿色供应主体和绿色需求主体，客服时间和空间阻碍的有效、快速的商品和服务流动的绿色经济管理活动。现代绿色物流管理从环境角度强调了全局和长远的利益，强调全方位对环境的关注，体现了企业绿色形象，是一种全新的物流形态。绿色物流除了一般物流的经济利益目标以外，还追求节约资源、环境保护这一既具经济属性又具社会属性的目标，是一个多层次的概念，具体可以理解为具有以下内涵。

(1) 绿色物流最本质的内容——集约资源。整合现有资源，优化资源配置，从而提高企业资源利用率，减少资源成本。

(2) 解决环境污染的有效路径——绿色运输。即有两方面的要求：首先是要对货运网点、配送中心的配置合理布局与规划，通过缩短路径和降低空载率，实现节能减排的目的。其次，改进内燃机技术和使用清洁燃料，同时防止运输中的资源和能源泄漏问题。

(3) 选址的要求——绿色仓储。要求仓库布局合理，并且建设相应的环境影响评价，充分考虑仓库建设对当地环境的直接影响和潜在影响。

(4) 商品营销的有效手段——绿色包装。避免一次性包装(如白色污染等)，进行绿色包装改造，包括使用易降解的环境材料、提高材料利用率、设计折叠式包装以减少空载率、建立包装回用制度等。

(5) 充分利用现有资源，建设循环型经济的举措——逆向物流。实施逆向物流需要完善的商品召回制度、废物回收制度及危险品废物处理制度等。

资料来源：http://www.exam8.com/zige/wuliu/hangye/200804/338998.html.

1.3 壎吐嗢娌夫哲尋儅厨

1.3.1 物流企业项目化管理概述

1. 项目化管理的定义

项目化是一种处理“日常工作”的工作方法，它是因企业众多“项目”的实施而逐渐发展演化而来的。

企业内部大量的工作是创新性、一次性的。有研究表明，在企业中有 50%的活动是具有项目性质的。随着市场竞争的加剧，信息技术的迅猛发展，企业内部管理流程不断重组，创新速度不断加快，创新性的管理活动也越来越多，但大部分企业并没有充分认识到对这类工作进行科学系统管理的重要性，而是仍然采用传统的管理方式，将其置于职能部门中进行管理。这类工作往往需要协调调动其他部门的资源和人力，而协调和配合往往是职能组织中困难最大、效率最低的活动，因此其结果往往达不到预期的目的，采用传统的管理方式越来越难以应付这类工作。

项目管理在企业中的兴起为传统的企业管理注入了一股新的活力；项目管理思想在企业中的推广和应用使企业管理发生了巨大变化。

将原来管理项目的方法变成管理企业中一次性工作的方法，将企业中临时性的，具有明确目标、预算和进度要求的复杂任务从原有的流程式的工作中分离出来，组织跨部门的团队，按照项目的技术和方法进行管理，从而能够比传统的管理方式更好、更快地实现目标。这种管理实践称为“企业项目化管理”(Enterprise Projectification Management，EPM)，它的本质是将企业具有项目性质的任务按照项目管理的方法进行管理和运行，其关键是将职能工作转化为项目工作，其核心是更加关注目标、成本、效率、质量、风险等企业综合绩效指标。

目前，在国内还没有组织或个人对“企业项目化管理”这种管理实践作出明确定义。“化”在中文的含义中有变化、转化的意思，转化是项目化管理存在的基础，是区别企业常规项目管理的重要特征。另一个重要特点是它将组织中单个的任务、工作、工程、事件的分散的、孤立的管理上升为对企业整体的所有一次性事务的系统管理。

2. 企业项目化管理与项目管理的区别

一些企业管理者在提到项目化管理时，往往将项目化管理与企业的项目管理混为一谈。但实际上，项目化管理并不同于项目管理，其区别在于：企业中的项目管理是运用项目管理的技术和方法对企业的项目进行管理，侧重于管理常规的典型项目；而项目化管理是对企业中具有项目性质的任务或复杂性工作进行统筹和全面规划，协调组织企业内资源，建立统一的管理机制，将组织成员纳入统一的项目化管理体系。这种管理机制消除了过去企业在这一区域的管理盲区，从而使其可以全方位、多领域地提高企业的整体运行效率。简单地说，企业中的项目管理是管理已经明确了的典型项目，而项目化管理的重点是针对一些原先模糊的、无人负责的、交叉的工作和任务，进行目标设定、专人负责、成本控制。项目化管理并不是推倒职能式组织而去另搞一套体系，而是将项目化组织移植到原有的职能式母体中与其共存。它之所以具有挑战性，就在于其是一种复合管理，其根本目的是弥补传统组织的不足，以保持组织稳定与创新之间的平衡。企业项目化管理与企业项目管理的主要区别见表 1-1。

表 1-1　企业项目化管理与项目管理的异同

项目分类	项目化管理	项目管理
管理内容	跨职能的任务	典型/独立项目
管理目标	相对明确	非常明确
管理资源来源	内部资源为主	外部资源为主
组织结构	矩阵型结构	矩阵型/复合型结构
管理团队	内部兼职团队	内部兼职与外部专职团队
管理方式	职能与项目双重领导	项目经理负责制
评价、考核方式	职能绩效与项目成果双重评价	项目目标达成为唯一指标
成果导向	内部成果	外部成果

3. 物流企业项目化管理的必要性

物流企业的管理层级一般分为管理层、控制层和作业层 3 个层次。物流管理层的主要活动包括对物流系统进行统一规划、制定准则、系统评价等；物流控制层的活动包括对物流作业的实时控制、作业调度等；物流作业层的活动包括运输、储存、包装、装卸、流通加工等实现物品空间转移和时间调度的活动。传统的物流企业管理是管理层将物流系统的规划、作业方案制定好后，通过信息系统传达至控制层，由控制层的管理人员将拟定的作业计划与要求下达给作业层的操作人员，实现周而复始的物流生产活动。

在现代物流系统中，物流管理的重要特征是以顾客满意为第一目标。由于物流市场(顾客)的多样化，也使企业物流的管理复杂化。单一的、周而复始的作业流程经常会受到来自环境、社会、企业及个人等多方面因素干扰，面向客户的快速决策机制和以目标为导向的管理机制是物流企业在具体工作中必须思考的问题。

1) 企业决策的变化

企业各项决策的正确性、及时性将主要依赖信息反馈与传递系统，依赖基础制度，依赖企业组织与产供销体系对市场的适应程度。“以顾客为中心”的现代物流服务模式使得许多决策由直接面对顾客的基层管理人员(如客户服务经理)来完成。比如，一名长途货运车辆驾驶员在货物运送途中遇到了突发意外事件，在远离企业总部的情况下，除利用各种手段与总部的上层管理人员取得联系外，面对复杂的环境情况，管理人员一般难以给予他更多的指导，很大程度上要依靠驾驶员的应变能力来快速处理此事件，以减少对任务完成的延误及损失。决策的及时化、低层化，使得物流企业的组织结构由原来的“金字塔”向“倒金字塔”转变，使原来企业内部实行的职能制管理向以更多授权、目标明确的项目化管理模式转变。

2) 企业分工与组织的变化

20 世纪 80 年代以来，物流企业随着互联网、通信、电子技术的发展而发生了翻天覆地的变化，企业分工打破旧有的流程，员工的素质得到大幅度提高。传统的单一职能的组织机构设置正在被综合性的、相对独立的部门或工作小组所代替。企业的分权制衡管理体制为项目化管理提供了运作基础。

3) 生产工艺的变化

标准化、专业化、大批量、流水式的生产工艺与信息技术的结合越来越紧密。由于消费行为的多样化、个性化，生产企业要求建立能够根据顾客要求随时更新产品品种、款式和生产批量的柔性生产体系。作为产品供销的零售企业，为了降低经营风险，必须尽可能地压缩库存，甚至实行“零库存经营”，根据经营中的“畅销品”和“滞销品”情况，必须确定订货时间、种类与数量，这将对物流企业提出新的更高要求。即使服务于同一家厂商，由于柔性生产和“零库存经营”的特点，物流企业仍需要提供各式各样的“个性化”物流服务产品(如专线配送、专户配送)才能满足需求，有些产品可能仅使用一次(如上海磁悬浮铁路线的轨道梁运输)。要想满足这些个性化的需求，物流企业只有专门选派人员，独立负责这些具有临时性、阶段性的工作，才能更好地满足客户的需求。

4) 技术创新和管理创新意识

在信息时代，企业之间的分工将主要取决于企业之间的技术优势，而不是资源优势和资金优势。技术创新成为企业赢得市场份额的根本途径。库存的优化管理需要信息技术的支持。条形码系统的引入将引起第三方物流供应商物流信息管理的革命。废除手工簿记、盘点的落后手段，利用计算机对库存的物品品种、重量、数量、供应商或销售商等信息进行加工、处理，并且与全球定位系统(Global Position System，GPS)、全球短信息(Global Short Message，GSM)、电子数据交换(Electronic Data Interchange，EDI)等一起，构成完整的物流信息链，实现物流的全程跟踪与监控，满足供应链管理需求。技术上优势的发挥离不开企业在管理上的创新。管理创新是企业根据产供销技术的变迁和市场的变化调整企业组织、企业经营管理观念和管理方式的过程。管理创新能够打破陈规陋习，提高企业的运转效率，能够激发员工的技术创新意识并增强企业的活力，这正体现了项目化管理的活力所在。

5) 市场需求的多样化

个性化需求是当今社会发展的主流趋势，同时也对物流企业提出了严峻的挑战。按照常规物流企业的运作模式，定期、定时、定点的物流供应已经无法满足众多客户的要求，小批量、多渠道、零耽搁的物流配送体系要求只有项目化运行，以既保证客户要求，又能控制流通成本的最佳途径。

物流企业项目化管理还能提高企业应对市场的变化速度，培养高效运营团队，解决物流企业改制中的分权问题、多元化管理问题、资源共享问题和人员的进出问题等，是物流企业应对当前社会快速发展的有效方法之一。

4. 物流企业项目化管理的作用和意义

1) 降低组织内耗，提升管理有效性

在物流企业中，大量的工作是重复的，企业管理制度按运作流程来进行设计，人员按分工和职能划分为工人、文员、职员、主管、主任、部门经理、总监、副总经理直到总经理的多层管理层次。在这种管理体系中，每个员工按照职位说明书进行工作，其绩效由其直线领导进行考核。整个组织实际上被分成了许多孤立的业务单元，这些业务单元由于追求各自的部门利益，在整个企业的工作流程上设置了局部的开关，形成了俗话说的“铁路警察各管一段”的现象。企业往往在协调、平衡各部门利益方面所投入的时间和成本超过了任务本身，造成了严重的组织低效和资源浪费。

项目化组织是在原有组织基础上，嵌入横向工作团队，构成扁平的、类矩阵式的组织，使该组织在纵向上保持原有的直线式层级和汇报结构，横向上增加了由各职能部门共同组成的项目团队，专门负责组织中一次性的跨部门工作。这样的组织结构既可以让管理者不为部门视野所限，又可以关注到企业整体的目标。

2) 全面规划管理跨组织、跨部门工作

日常的任务管理是从物流企业的中长期目标和年度目标开始，从上到下层层分解，将每个具体的目标分配给具体的执行人员，并规定相应的阶段完成目标，由部门经理或负责人组织落实。这种方式在单一职能部门内部执行的效率比较高，然而一旦涉及需要几个部门合作的工作，实施起来就相对困难得多。在实施过程中往往会出现执行不到位、人人参与却无人负责的情况；实施过程需要不断的请示、批准、协商和大量的会议，执行的结果与预期目标可能会出现很大的差异。

项目化的方式是从设定目标开始，明确项目范围，制订进度计划，安排团队成员，规划资源配置，有效地跟踪控制，并在项目立项的初期就设定参与项目各部门的投入与产出的分配标准，避免在任务执行过程中由于各部门对各自利益的关注而产生冲突。这种方式能够大大减少繁琐的请示、批准，能够缩短大量的文件流程，项目经理从一开始就对项目的完成进行承诺，每个子项目都有人自始至终承担责任，这样就可以让横向跨部门的工作真正落到实处。

3) 及时处理突发事件，提升反应速度

企业是社会的细胞，是所有社会关系的汇集之地。与企业相关联的利益相关者复杂且众多，由于企业纵向的管理层次多，横向的部门间有信息开关，工作协同复杂且耗时，所以当面对例外事项、突发事件的时候，各部门很难采取统一行动或者快速地对突发事件产生反应，以至拖延了最佳的处理时机，最终造成更大的危机。

项目化的方式是从职能部门中抽调人员组成临时团队，然后统一思想，共同策划，一致行动。由于它们具备不同的专业知识和经验，可以彼此取长补短，信息可以完整地传递和沟通，因此能够快速一致地应对政策、媒体、行业、竞争对手、产业链上下游商业伙伴的变化。

当前的物流行业正经历着从技术到管理，以及到理念的全面革新过程。尤其中国的物流企业，一部分是传统的计划经济时期遗留下来的企业运输部门，一部分是已经改制成具有现代管理制度的物流公司，还有一些是近些年成立的专业化的第三方物流企业，在信息技术的推动下，企业的生命周期不断缩短，创新活动日益频繁。项目化管理流程能够使企业适应这种快速变化的市场环境，不断推进企业变革，使企业满足客户不断变化的需求。

4) 统筹解决复杂问题

在物流企业的日常经营活动中还存在一些比较复杂的、协调成本高的管理活动，常规的管理方式不能很好地满足企业的需要。一方面，企业的职能部门往往从自身部门利益出发，可能会回避产生问题的真正原因；另一方面，有一些问题不是一个或几个部门的问题，而是系统性的问题，甚至会涉及上下游的合作伙伴。这在物流企业中十分常见，且一直没有好的解决方法。但是如果将这些活动转化为项目，由单独的项目团队来负责，不仅可以深入地分析和解决问题，还可以有效降低企业内部成本。项目化后还可从各部门抽调人员，组成专业小组，实事求是地针对问题进行研究，使问题的焦点从“是谁的问题，谁应该负责”、“应该怎么处理”转移到“是系统问题还是偶然问题”、“怎样改善系统”、“如何防范类似问题”等。

5) 改变态度，激发热情，增强责任心和归宿感

很多物流企业精心规划的战略目标在现实中为什么往往难以转化成员工的主动行动？问题的根源在于制订战略和计划的过程缺乏员工的参与和配合，传统的直线命令式结构让员工习惯于被动地接受指示或指令，这种沟通方式会让员工心存不满，导致其投入的热情降低，使其缺少责任感。

在项目化管理模式下，这种状况得到了焕然一新的改变。当项目开始被讨论和立项时，发起人就会召集可能参与项目的同事一起商讨，共同制订计划和预算，按各自的专长进行分工，这样就会使参与项目的成员心甘情愿地承诺对该项目作出贡献，并认同自己的角色和工作内容，触发员工的主人翁精神和创新热情，使其主动执行力得到增强。在整体的绩效得到提升的同时，员工的责任心和归属感普遍增强。

阅读链接 1-7

项目化组织结构模式的特点

1. 组织结构柔性化

所谓柔性即是可变的。项目化的组织打破了传统的固定建制的组织形式，而是根据项目生命周期各个阶段的具体需要适时地调整组织的配置，以保障组织的高效、经济运行。同时，项目化组织一般是临时性的。由于项目是一次性的，而项目的组织是为项目的建设服务的，项目终结，其组织的使命也就完成了。

2. 组织结构扁平化

扁平的组织结构管理层次少，信息传递速度快，组织适应性强。较大的管理幅度有利于员工的主动性和首创精神的发挥。而传统企业组织的“金字塔”结构，组织层次较多，机构臃肿，各职能部门强调本部门的任务，忽视项目的总体目标。故应改变以往金字塔结构，改为以一个项目为单元来建立组织结构，使组织结构向扁平化发展，以利于企业中项目总体目标的实现。

3. 适用于项目化管理的组织体系和运行机制

设计的组织结构和组织体系必须确保项目组织能获取所需资源，有利于对项目实施中所遇到的技术、资金的不确定性问题的快速决策，以实现项目整体最优、企业利润最大化。

资料来源：http://www.studa.net/qiyeyanjiu/100720/15473880-2.html.

1.3.2 物流企业项目化管理实施程序

1. 项目化管理的导入

将项目化管理导入物流企业并全面实施，通常可以分5个阶段。

1) 理念认同

企业中的高管团队和决策层对项目化管理逐步形成共识，并有意愿在企业中进行尝试。通过参观交流、学习、培训等各种方式，增强高管团队和决策层的信心，根据企业的实际情况，制订出初步的推动计划，建立核心领导小组，由企业最高决策人担任负责人。

2) 探索试验

企业可以针对组织运营过程中遇到的紧迫任务或急需解决的问题，尝试性地组织跨职

能项目小组，将任务或问题项目化，按项目管理的要求实施，全程记录和观察，并对结果进行对比分析。通过试验，了解项目化管理方式的利弊及其在企业中的适用性，对以后扩大试验范围的可行性进行评估。

3) 整体启动

在试验成功的基础上，企业可以在一个结构完整的组织(如一个完整的物流分公司或流通部门)中实施项目化管理，这时需要建立项目化办公室作为常设机构，负责整个项目化管理的推广、培训、协调、管理和评估。

4) 制度固化

在这个阶段，项目化管理的内容将与企业的发展战略和年度计划紧密结合，它的管理体系将全面地深植于企业的各项管理制度之中，与企业运营、考核、激励的各种政策、制度相融合，形成企业新的机制。该阶段最重要的任务是将前期项目化管理的成果通过制度的制定和完善而固定下来。如对职能部门的绩效评估就需要在原来职能考核的基础上，加上开展项目化管理后各项目的管理表现和成果；对员工的评估也要加上该员工在项目化管理中承担角色的履职情况和目标完成情况。

5) 深入人心

这是项目化管理在企业中成功的最高阶段。项目化管理在企业中运行一定时期后，从高层团队和管理层到普通员工对项目化管理的理念和实践都已经有了很高的认同，企业的各项重大活动如发展战略、年度预算、工作总结、企业品牌沟通都会涉及它。这时项目化管理的理念已渗透到企业的意识当中，变成了企业文化的重要组成部分；而跨职能部门的团队工作已成为日常工作的一部分。这个阶段的企业组织完全从直线式的职能金字塔结构成功地转型为矩阵式的扁平化组织，可以拥有比其他企业更快、更好、更省时地提供物流服务的能力，成为真正意义上的“敏捷性组织”。

2. 推行项目化管理前的准备

将这些多元化的、各个领域和层级中的一次性任务转化为项目类型的工作是一个复杂的、综合的过程，它涉及组织结构的变化、绩效考核制度的改革、员工行为和意识的转变、企业体制和企业文化的转型等，是一个需要决心和耐心的工作，不是一夜之间就可以完成的。这具体到不同的物流企业会有所不同，但综合起来，有以下几项工作需要提前运行。

1) 培训员工，挖掘骨干

在各级管理人员中开展项目管理的培训尤为重要。不了解项目管理的基本概念和基础知识的团队开展项目化工作是非常冒险的。

培训分为两个层次：第一个层次是对高级管理人员的培训，主要内容是项目管理在企业发展中的地位和作用、项目管理的基本知识和方法、团队组织和领导、沟通和冲突的解决、计划与风险管理等；第二个层次是对中层和基层管理人员的培训，内容包括项目管理的方法和工具、成本预算、进度、报告和控制、团队建设和领导、激励与反馈、沟通与协作、项目信息和软件应用等。

在对各级管理人员进行培训的过程中，选择一批基础好、有创新意识的中层管理者，邀请专业项目管理培训师和高级项目经理对其进行一对一辅导，鼓励他们参加国际项目管理专业资质认证。同时通过在企业的内部刊物上进行宣传和普及，组织参观成功的项目管理企业，组织参加项目管理的研讨会，订阅相关杂志等一系列活动让企业内部对项目管理

有基本的认识，并培养出一批未来可执行项目管理任务的准项目经理。尽管要让职能经理拿出时间和精力去学习与他们专业不相关的项目管理知识是不大容易的事情，但随着观念和意识的改变，他们中会出现一批骨干力量组成执行项目化管理的先锋团队。

2) 争取上层领导的支持

通常对新生事物持反对或怀疑态度的人不在企业基层而是在企业管理高层。如果企业的董事会成员尤其是董事长是开明、善于创新、勇于挑战的领导人，那么推广起来会顺畅得多。对于大多数企业来说，创新和挑战通常在高层会遇到麻烦，理由很简单：目前没有遇到什么大问题，为什么要改变呢？这是因为：①过去的成功模式让高层领导变得自满和保守；②对项目化管理的不了解导致高管层过于谨慎而趋于自我保护；③在无法正确判断的情况下采取回避的态度以降低风险；④对项目化管理中的分权制管理理念不认同，不愿意让项目经理从其手中拿走部分决定资源配置的权力；⑤部门利益和企业内的政治小团体的博弈；⑥担心投入过多、成本上升、两种管理模式混合导致不稳定、影响经营目标的完成等问题。

3) 发起人以身作则，坚定决心

发起人在推行项目化管理过程中的作用至关重要，是企业组织转型的总指挥。项目化管理的核心理念是打破部门界限、公司边界，将原来不直接连接的各个“职能孤岛”通过项目化的任务使彼此紧密合作，将原来高管层或握有重权的职能经理的权力重新分配，将部分决策权移交给项目经理。要完成这样的组织转型，发起人的权威和影响力如果不够高，那么在执行过程中就很有可能遇到原有企业组织结构的抵制，使组织重构失败。

发起人自身在项目化过程中既扮演指挥者角色，同时还需要身先士卒，率先从具体的典型项目开始，通过自身角色的改变来影响组织内的管理者们，通过鲜明的成功案例，让组织成员目睹这种变化带来的效果。

作为发起人还应在整个项目化过程中起到协调者和支持者的作用。发起人要激发员工中的积极分子投身其中，在出现问题和冲突时及时给予协调和支持；在获得阶段性成果时要迅速地给予表扬，并表达充分欣赏的态度。

发起人在协调过程中需要保持平衡和节奏一致，培养和发展尽可能多的人员参与和体验，并大胆授权，对工作中的失误要保持积极的态度。在跨部门团队的组建中要给予他们细致的指导，不要急于求成，也不能大干快上，要让新手和有经验的员工搭配，将项目成果与奖励联系起来，通过大量的报告会、表彰会等形式来传达高管层的理念和决心，并通过中层管理者传递到组织的末端。

3. *物流企业项目化管理实施流程*

通过一些企业的管理实践，总结归纳出一般物流企业在实施项目化过程中的基本流程，如图 1.3 所示。

第一步：由物流企业的职能经理、项目管理专业人员及公司高管人员组成项目化委员会，下设专家委员会和项目化办公室，由具有一定职位权力的人员任项目化委员会主任。项目化委员会是战略机构，项目化委员会的常设管理机构即项目化办公室，由公司任命项目化办公室主任。项目化委员会和项目化办公室共同负责项目的评估、论证、过程监控及验收等工作。

第二步：各职能或业务部门根据年度工作计划提交该年度的工作任务清单，并将涉及成本、时间、质量及重大影响的工作或任务，尤其需要跨专业、跨部门组织、协调和控制的工作，按项目方式立项，上报公司项目化办公室。

第三步：项目化办公室组织召开评审会议，由项目化委员会从申请的项目中选出立项项目，并根据项目的来源、重要性、复杂程度和涉及资源的大小确定项目的管理级别和优先顺序。

第四步：项目化委员会批准项目立项，并与指定的项目经理签订正式的项目合同，审核项目经理提交的项目计划。项目计划应包括：目标描述、任务分解、团队成员、责任矩阵、交付物、工期、资源计划和验收标准等。

第五步：由项目化办公室对各项目的实施进行监督和协调，并协助项目经理对各项目进行管理。

第六步：项目经理按照项目管理的程序和文件要求，运用技术工具按照项目计划的目标、预算、进度、里程碑计划、工作分解结构、人员分工、变更控制和项目报告等要求，对项目的全过程进行管理，并随时与项目化办公室保持联系以获得其支持。

第七步：由项目化办公室不定期举行项目协调会和项目验收会，随时对项目运行过程中出现的问题进行评估，并对各项目间的冲突进行调解，优化资源配置；根据项目环境的变化提出暂缓、加快、合并或中止项目的决定，组织专家委员会对完成的项目进行验收。

第八步：召开年度项目评审大会，设立项目奖励基金，对优秀项目团队进行奖励，并形成项目成功案例。

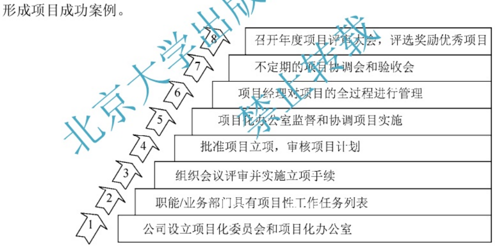


图 1.3　物流企业项目化管理实施流程

˜ 嫙 夼 劂

物流项目是由相关物流组织负责实施的，在一定时间内满足一系列特定目标的多项相关活动的总称。本章通过对项目、物流项目的介绍，明确物流项目与一般项目的区别，对物流项目按不同划分标准进行了分类。物流项目管理是以物流项目为对象的系统管理过程，

通过一个具有临时性、专业性的柔性组织，在有限的资源下，运用系统理论和方法，对物流项目进行高效率的计划、组织、指导和控制，以实现物流项目全过程的动态管理和综合协调与优化的目标。本章在介绍物流项目管理特点的同时，对全书的内容也进行了概括介绍，使读者有一个全方位的了解和认识。

物流企业项目化管理的研究尚处于起步和探讨阶段，国内一些企业如天士力药业集团等公司通过自身的实践总结出了一些值得借鉴的成功做法。与项目管理相比，物流企业项目化管理是一个全新的课题，在解决传统企业管理低效、内耗等方面提出了全新视角，值得今后更多的关注和研究。



关键术语

项目　　物流项目　　物流项目管理　　美国项目管理协会(PMI)　　企业项目化管理



习题

1. 选择题

(1) 以下(　　)不属于项目的约束性条件。

A. 质量　　B. 时间　　C. 成本　　D. 品牌

(2) 从最广泛的含义来讲，项目可理解为一个特殊的将被完成的有限任务，它是在一定时间内满足一系列(　　)的多项相关工作的总称。

A. 特定目标　　B. 个人目标　　C. 领导目标　　D. 客户目标

(3) 与物流具体操作工作相比，物流项目与之最根本的区别在于物流项目具有(　　)。

A. 连续性和重复性　　B. 重复性和唯一性

C. 唯一性和时限性　　D. 时限性和重复性

(4) 以下(　　)不是物流项目的属性。

A. 唯一性　　B. 短期性　　C. 生命周期属性　　D. 冲突属性

(5) 下面(　　)工作是一个项目开发阶段必须完成的工作。

A. 项目识别　　B. 目标确立

C. 项目工作分解结构(WBS)　　D. 项目评估

(6) 一般项目管理的日常活动通常是围绕(　　)工作展开的。

A. 项目计划、项目组织、质量控制、费用控制、进度控制

B. 日常管理工作

C. 领导安排的工作

D. 客户需求的工作

(7) 物流项目的整体性包括(　　)。

A. 范围的整体性、目标的整体性和过程的整体性

B. 员工成长的整体性、时间的整体性、产品生命周期的整体性

C. 设备运行的整体性、材料消耗的整体性、成本核算的整体性

D. 物流项目生命周期的整体性

(8) 企业项目化管理的本质是将企业(　　)按照项目管理的方法进行管理和运行，其关键是将职能工作转化为项目工作，其核心是更加关注目标、成本、效率、质量、风险等企业综合绩效指标。

A. 常规业务　　　　B. 具有项目性质的任务

C. 领导指派的任务　　　　D. 新业务

2. 判断题

(1) 企业的项目工作与常规工作在运作方法上没什么区别，都要由人来完成，都是为实现企业的目标服务的。(　　)

(2) 项目一旦被确定下来，就应该倾尽全公司之力去完成，没有任何条件可讲。(　　)

(3) 物流项目与物流具体操作有一些共同特征，比如，它们工作的载体都是针对物流活动的相关业务展开，都需要由物流专业人员来完成，以及受到企业有限资源限制等。(　　)

(4) 因为物流项目经理只能是一个人，只能来自于某一个部门，因此，物流项目的业务只能涉及一个部门的相关工作。(　　)

(5) 随着社会的发展，物流项目变得越来越复杂，经常一个项目要经过无数次的设计、施工、需求等方面的变更，因此，准确地说，无法确定一个项目的完工日期。(　　)

(6) 因为项目经理经常会因为争抢公司资源与其他部门经理发生冲突，造成不和谐因素，就其责任来说，项目经理应该负主要责任，因此，企业不应该设立这样的岗位。(　　)

(7) 物流宏观项目是指战略问题研究的项目，一般时间跨度大、层次要求高、参与范围广、影响效果长。(　　)

(8) 因为物流项目是由集体共同决策确定下来的，因此项目经理及其工作班子无权独立地下决定进行计划、资源分配、指挥和控制等工作，必须向公司董事会上报。(　　)

3. 简答题

(1) 如何理解物流项目的唯一性？

(2) 什么是物流项目管理？

(3) 现代项目管理已充分应用了系统论的思想实行三维管理模式，具体指的是哪三维？

(4) 试简述物流项目管理的创新性。

(5) 什么是企业项目化管理？

4. 思考题

(1) 如何理解物流项目的时限性？

(2) 对于中观项目来说，要解决好哪几个方面的问题？

(3) 按照客户类型分类法，物流项目分哪几类？有什么特点？试举例说明。

(4) 物流项目管理的工作包含哪些内容？

(5) 物流企业项目化管理的必要性是什么？

【实际操作训练】

实训项目名称： 中创物流美国田纳西州硝酸设备物流项目

实训项目目的： 物流项目目标的选择与确定

实训项目内容：

(1) 查阅中创物流企业的相关背景，了解物流企业的基本运作流程。

(2) 了解海运、陆运、铁运不同的特点并掌握不同运输方式的选择依据。

(3) 分析集成性物流运输项目的风险。

(4) 如何确定中创物流美国田纳西州硝酸设备物流项目的时间目标。

(5) 如何确定中创物流美国田纳西州硝酸设备物流项目的成果性目标。

(6) 如何确定中创物流美国田纳西州硝酸设备物流项目的约束性目标。

实训项目要求：

(1) 根据“阅读链接 1-2”，共同查阅该项目背景资料。

(2) 共同讨论海运、陆运、铁运的特点及其选择依据。

(3) 分组讨论确定中创物流美国田纳西州硝酸设备物流项目的时间目标、成果性目标和约束性目标，利用头脑风暴法，将每个小组成员认为的设定目标全部写下来，并在一起公开讨论每个目标的可行性，最终形成每个小组的一致目标。

(4) 每组挑选一人在讨论会上发言，阐明本组目标设定的原则、方法、合理性，并评价其他组目标设定情况。

(5) 由项目负责人最终确定该物流项目最终各项目标，并讨论其可行性。



案例分析

上海华联物流项目

1. 华联物流项目背景

上海华联超市物流有限公司是华联超市股份有限公司于 2002 年 6 月改制组建的具有独立法人资格的物流公司。公司坐落在上海市市级物流园区——普陀区桃浦西北物流园区内，其地理位置优越，经济发展迅速，商务活动量大，商业网点和交易市场繁荣发达，公司在连锁超市商品的配送方面实力雄厚，经验丰富，基础扎实，能承担多种客户的物流业务。

华联物流公司为提升自身的核心竞争力，打造一个运作流畅、反应快速、成本低、配送差错率少的现代化物流中心，公司领导将“物流提升项目”作为2007 年的重要项目来抓。2007 年 5 月，在与众多国际知名公司投标的角逐中，海鼎公司 HDWMS 系统以其高效的标准业务流程、多样的例外流程解决方案和适合企业个性化业务的解决方案与华联的发展战略目标一致而入选。

2. 项目实施过程

1) 需求调研与个性化功能开发

深入把握华联超市各业务的本质。通过对华联超市物流中心、商品部、财务部、加盟部、营运部、门店，以及各软件供应商的多次深入沟通，掌握华联超市的发展战略目标与业务现状。海鼎的标准业务流程模型对此阶段工作的顺利进行提供了坚实基础。项目组根据华联超市的战略发展目标设计了新的管理与业务模式，并设计了从现状到目标模式的变革方案与执行方案。海鼎物流系统是成熟的软件，基本上满足了华联物流的大部分需求。对个性化需求部分，项目组根据讨论结果，先形成详细的系统开发设计文档，然后与华联信息部工程师沟通、确认，一致通过后，提交技术人员进行开发。

2) 仓库规划与设计

业务模型确定后，项目组分几条线并行推进。华联各部门行动起来，执行业务调整，定期汇报进度。海鼎开发部集中调动人员，突击开发个性化需求，加快进度，配合华联紧迫的上线时间要求。海鼎物流咨询组，赴物流中心，展开全面、详细的仓库规划与设计工作，设计了仓库布局图、货架调整方案、拣货作业模式、系统切换方案等。

3) 项目实施准备

上线前进行系统的培训，按业务流程分为订货、收货、配货、装运、退货等几个大的模块来培训，增强了培训的针对性。在培训过程中，不但讲解系统的功能，而且更详细讲解业务流程在系统中的实现，而且针对培训中出现的问题，项目人员给予及时的解决。 切换前对节点人员进行突击培训，如对收货、上架人员进行 RF 使用的培训，对拣货人员进行 RD 卡标签拣货的培训等，保证系统切换后整体流程的顺畅。

4) 项目切换准备

切换前制定详细的阶段实施方案，将实施分为试运行初始阶段、试运行模拟阶段、系统切换阶段，并详细规定了每个阶段要完成的工作，如要收集的数据、要检查的资料、切换时的操作步骤等，保证切换的顺利。

5) 实施后问题的解决

针对实施后存在的一些问题，如未上架托盘多、跨区补货多、新老库补货量大导致拣货速度慢、发货效率低导致门店满足率低等的问题，通过对上线以来的货品出货件数进行分析，重新布局各区货品项数的措施。如将拆零区出货量大的、适合整箱发的货品调整新库整箱收、发货区；将恒温区有一定出货量、适合移出的货品调整到新库整箱收、发货区；将新库整箱区出货量特别大的调整到老库收、发货区等。在海鼎项目组的不懈努力下，常温物流系统项目于 2007 年 8 月 22 日成功上线。自常温系统上线以来，项目组成员在现场艰苦奋战，帮助客户梳理业务流程、提高作业效率、节约成本。半年后一个全新的华联物流中心跃然而出，其业务流程及管理都有了全面的提升。

3. 项目实施效果

(1) 项目实施后极大地调动了员工的工作积极性。由于在管理上实行了计件制管理，每个一线员工的作业量都在系统中予以统计，制定计件标准，多劳多得，作业员工全力投入工作，管理人员不用太管理，现场作业就能够一片井然有序。库内作业人员总体下降 32%，大大降低了人力成本。人均每日拣货量超过 1000 箱，部分员工达到 2000 箱。

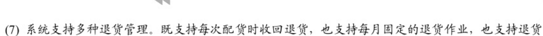
(2) 项目实施后激发了门店真实的潜在进货需求量。改革了门店点菜模式，将原来门店看着库存点菜的方式变为门店完全按需点菜，不用考虑配送中心是否有库存。在新点菜模式下，2007 年 10 月份的最后 10 天，项目上线两个月后，金额满足率平均达到 92%，超过项目组最初制定的 90%的目标。

(3) 项目实施后对供应商的送货、订单员的订货进行了有效的监督和管理。采用订单管理，供应商根据订单所规定的送货量及指定日期分别按上、下午的批次送货，有效控制了库存，确保到货有足够的货位存放从而从源头上控制进货量，均衡库内作业；同时，每个订单员通过系统提供的到达率报表监督供应商的到货情况，使得业务合同的处罚条款有据可循，有效地控制了供应商的送货到达率。华联物流通过系统提供的订单员订货的监督报表，一方面能考核订单员，另一方面也让订单员清晰了解到自己工作的不足之处。

(4) 通过系统对仓库各岗位作业情况进行实时监控，密切关注整体作业进度，实现各项作业均衡化操作。对收货进度进行监控，及时发现订货、收货、上架中的进度问题；对配货作业进行监控，密切关注整体作业进度，并详细分析每个环节的作业时间点，确保能准时配货到门店等。

(5) 拣货作业效率大幅度提高。系统上线 4 个月后： 2～3 万件出货能在 16：00 完成，系统上线前在 17：00 完成；4～5 万件出货在 18：00 完成，系统上线前在 22：00 完成。

(6) 大幅度减少了排车作业时间。对所有配送门店维护送货路线，系统提供自动排车功能，同时也允许人工调整排车结果，每天的配车约 1h 即可完成。排车信息通过 OA 公布给门店，让门店及时了解到货量、送货时间、车牌、司机等信息。司机出车、回车通过刷卡登记，为司机的考核提供了有效手段。



(7) 系统支持多种退货管理。既支持每次配货时收回退货，也支持每月固定的退货作业，也支持退货中的额度控制。

4. 重大意义

华联物流项目带给华联物流的不仅仅是成本的降低、效益的增加，更重要的是提高了公司的市场竞争力，为公司的进一步发展赢得了契机。通过该项目，使华联物流不再是一个配送中心，而是一个对门店满足率负责的供应链中心，是一个高效率、现代化、专业化、国际化的物流中心。

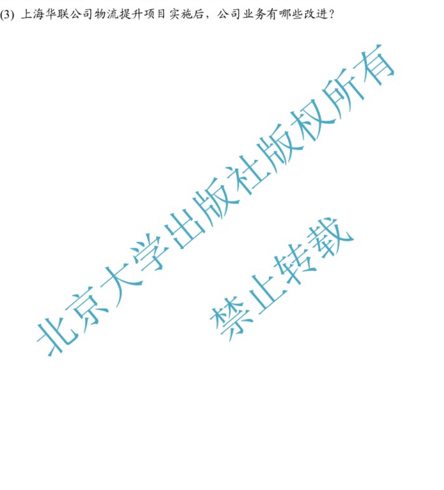
资料来源：http://www.linkshop.com.cn/web/Article_Cinfo.aspx?ArticleId=117241.

讨论题：

(1) 试分析上海华联物流提升项目的核心目标是什么。

(2) 通过本案例，试分析一般项目与物流项目的区别与联系。

(3) 上海华联公司物流提升项目实施后，公司业务有哪些改进？



第 2 章　物流项目前期策划

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
物流项目的需求识别与构思	熟悉	物流项目需求识别的含义，需求建议书 物流项目构思的过程与方法，项目建议书
物流项目经济评价	掌握	资金时间价值理论的含义以及终值、现值、年金的计算方法 经济评价指标中投资回收期、投资收益率、净现值、内部收益率、效益费用率的计算
物流项目不确定性分析	了解	物流项目不确定性分析的意义；盈亏分析、敏感性分析、概率分析等分析方法的计算
物流项目融资管理	了解	项目融资的含义及融资方式；项目融资程序
物流项目可行性研究报告的编制	重点掌握	物流项目可行性研究报告的编制的程序与方法

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
需求建议书的编制	熟悉	能够根据具体物流项目前期策划的要求，编制需求建议书
项目建议书的编制	熟悉	能够根据具体物流项目前期策划的要求，编制项目建议书
资金时间价值理论	掌握	能够应用资金时间价值理论计算终值、现值、年金
经济评价指标	掌握	能够计算投资回收期、投资收益率、净现值、内部收益率、效益费用率等指标
不确定性分析方法	了解	能够应用盈亏分析、敏感性分析、概率分析等方法对物流项目进行不确定性分析
物流项目可行性研究报告的编制程序与方法	重点掌握	能够编制出物流项目可行性研究报告



KG 公共物流仓储项目[①]

在一次 SH 的高级物流发展研讨会上，有 3 位公司的老总凑到一块。其中 A 公司是一家境外上市控股公司；B 公司是上海一家投资公司；C 公司是一家外地第三方物流运营商。大家对 SH 空港物流园区的发展表示出了极大的兴趣，都想借助于当前的有利时机，进入 SH 物流领域，开辟新的发展空间。在一次晚餐会上，有如下一次当面交谈。

A 总裁(以公司名代表，以下同)：“SH 的商机实在是诱人，过去 10 年来吸纳了外资 480 多亿美元，2001 年的福布斯全球大陆富豪排行榜的企业家中，有 3/5 把企业总部设于 SH，跨国公司正大举进入，中国经济融入全球化的趋势在 SH 最明显。当今在 SH 投资时机不错。”

B 董事长：“SH 的经济发展正带动新一轮以土地开发为主要特征的城市布局大调整。其中围绕着 PD 国际机场二期工程建设的 SH 空港物流园区正步入实施期。SH 区域空港已初步完成了 PD 和 HQ 国际机场的功能调整，初步确立了 PD 国际机场的亚太国际航运枢纽港的地位。SH“十五”期间的现代物流规划，已将 PD 空港物流园区作为本市三大物流园区之一重点进行规划与建设。在 2001—2005 年，PD 空港物流园区除将投入 70 亿元兴建机场二期外，还将加快建设其他配套物流设施。最近我与地方政府有关部门有过接触，初步意向为在空港物流园区选择一块土地，进行国际物流仓储基地项目开发。我想听听二位的高见。”

A 总裁：“是一个不错的想法。据我所知，日本自 1965 年以来就在航空港、海港附近建设了多个物流园区；韩国在釜山和梁山各建立了一个物流园区；中国台湾地区最近在高雄也建立了大型物流园区。园区的营运效果均不错。最近我正在中国内地考察，寻找可能的投资方向，我对此项目很有兴趣。作为上市公司，我可以利用金融市场的便利条件，解决一部分项目资金问题。”

C 总经理：“SH 是中国对外最大贸易口岸。随着国际制造业的东移，SH 的国际航空货运业务逐年上升。美国的 UPS 就把 SH 首选为中国的目的城市，空港物流前景良好。我们在中国大陆地区从事物流业务多年，以 SH 为桥头堡，开发国际物流业务，是我公司近期战略发展的主要目标。就我们的经验而言，作为国际空港物流园区的组成部分，除必要的仓储服务功能外，还应考虑提供进出口商检、报关代理等国际物流服务。B 公司若有此意向，我们也很愿意参与此项目，并也愿意为项目前期准备做些工作。”

B 董事长：“听到两位的高见和积极态度，增强了我对此项目的信心。这样，我公司先对此项目与地方政府的有关方面作进一步了解，适当时候我们共同到现场查勘一下。如果前景较好，我公司将尽快研究出一个方案来，我们再进行深一步的研讨。希望我们能在此项目上合作。”

……

三位老总越谈越投机，最终达成了共识，共同来开发这个项目。

讨论题：

(1) 该案例中项目的机会是如何被发现的？

(2) 你认为如果该项目能够成功运行，还需要做哪些工作？

① 资料来源：周立新. 物流项目管理. 上海：同济大学出版社，2004.

一个项目从构思到正式立项的过程，属于项目的前期策划阶段。项目的前期策划是项目的孕育阶段，对项目的整个生命周期，以及与之相关联的社会、资源、环境、企业和个人都将产生影响。所以，对项目管理者，特别是项目决策者来说，应该对这个阶段的工作有足够的重视。

物流项目前期的策划工作根据项目的大小、复杂程度、工期长短等因素会有所不同。一些大型的物流园区项目，前期的调研策划工作可能要花费几年甚至更长的时间，而对一些小型的或者企业内部的项目，不经过前期的策划与调研，也可以直接实施。物流项目的前期策划工作一般包括项目的需求识别与构思、项目选择的目的及意义、项目经济评价、项目不确定性分析、项目融资及可行性研究报告的编制等工作。优选的、符合实际的项目前期策划工作是项目成功的保证。

2.1 壎吐夫哲妃嘷圞丩婧僻坺

随着社会的发展，人们的需求日益增长和多样化。任何项目都来源于人们的需求和要解决的问题。人民生活、社会发展和国家建设的种种需求，常常要通过项目来满足，需求是产生项目的前提。将人们的需求，通过专业人员的精心构思，转变成可交付的“产品”，是项目管理的目的所在。

2.1.1 物流项目需求识别

1. 需求识别的概念

需求识别也称识别需求，它是项目概念阶段首先要做的工作。它起始于需求、问题或机会的产生，结束于需求建议书的发布。

对于一个企业，当它觉察到一个问题或一个投资机会时，就可能会产生一种解决该问题或介入这项投资活动的“愿望”。这种愿望就是项目需求的来源。任何新的项目，都是以市场需求为出发点。企业计划部门(或发展部门)常常是项目提出的初始部门。

需求识别是回答“做什么”的问题，是关于产品(服务)属性的描述。如果是有形的产品，则要指明规模、性能、使用功能(流程)、使用对象的层次定位、技术水平、外观等；如果是无形的服务，则要指明内容、所涉及的专业领域的广度和深度等。

需求识别是一个过程，需求产生之时也就是开始识别需求之始。因为尽管产生了需求，客户萌发了要得到什么的愿望，或感觉到缺乏什么，但这只是一种朦胧的念头，他还不能真正知道什么具体的东西才能满足他的这种愿望，他所期望的东西可能还只是一个概念或者大概的范围，于是就要收集信息和资料，就要进行调查和研究，从而最终确定到底是什么样的一种产品、一项服务才能满足自己。当然，这个需求过程还需要考虑一系列的条件，往往工期和费用是需求识别的重要因素，也是获得产品(服务)成果的约束条件，并与产品(服务)的性能(质量)一起成为构成项目目标的三大硬性指标。

物流项目需求一般与国家或区域物流发展战略、行业政策措施、企业技术创新等相关联，通过企业生产要素的合理组合，需求驱动，产生项目机会。例如，国内的第三方物流企业，也可以通过大范围、国际间的生产要素的优化组合，与国外物流企业结成战略同盟，共同向特定的客户提供全方位的物流服务。在国际物流领域，这种“组合”式合作越来越为人们所重视。通过它能演绎出各种各样的项目来开发计算机信息管理系统，提高数据传

输效率，使物流过程透明化，业务电子化；使物流企业与服务客户之间战略伙伴关系更加紧密；改造车辆、仓库，使之满足特种货物运输与仓储的需要，开辟特种物流市场。

在许多情况下，识别市场前景的新项目本身就是一个项目。物流市场的发展催生了一类新的企业、物流策划公司或物流咨询公司。其主要工作就是通过市场的调查研究，在(物流企业)业主尚未意识到潜在的项目时，帮助业主进行需求分析、目标设计、可行性研究、技术设计，既为企业抓住发展机遇，咨询公司本身也获得可观的经济效益，互利共赢。

2. 需求建议书

需求建议书是客户项目意向的一种表现形式。它是从客户的角度出发，全面、详细地向承约商陈述、表达为满足其某种特定的需求应做哪些准备工作，这些将是承约商进行项目构思的重要依据。对于工程投资项目，由建设单位(客户)向各设计研究单位(承约商)所发出的投标邀请书，就是一份典型的“需求建议书”。

一份正式的需求建议书，包括以下内容。

(1) 项目的工作陈述。客户必须明确项目的工作范围，概括说明客户要求承约商做的主要工作任务和任务范围。比如对于一个物流中心规划项目，首先要让承约商清楚该物流中心的位置、计划建造的规模、主要的服务货类和功能、需要配套的道路、供水、供电等基础设施要求等。

(2) 项目的目标与规划。项目的目标，亦即交付物，是承约商所提供的实体内容。作为一个物流中心的规划，承约商最终的交付物是“规划报告和图纸与说明”。

(3) 项目范围的确定。要求承约商所提出的项目解决方案能满足规定的物理参数和操作参数。对于物流中心，规划的方案应能充分地体现出客户对物流中心的大小(如分种类的仓储面积、建筑层次)、布局(仓库区、加工区、停车区、商务办公区位置与相互关系等)、功能(满足仓储、加工、配送、交易等)、外观(包括建筑的颜色、绿化率及绿化方案)等目标要求。

(4) 客户供应条款。客户供应主要涉及项目实施上客户应提供的保障及物品供应等。比如提供物流中心地块的方位、面积、现状、与城市基础设施衔接条件等。

(5) 客户付款计划。这是承约商最为关心的内容。项目的付款既有分期付款，也有一次性付款，视项目的性质、规模而定。客户在需求建议书中要明确采用哪一种支付方式。例如，明确物流中心规划项目签约后，支付 50%的预付款，作为项目启动费和初期工作费；待项目初步方案提交后，支付 30%的进度款；整个项目结束，支付剩余 20%的尾款。

(6) 项目进度计划。项目的进度通常是客户关注的重要方面，因为它将直接影响客户的利益，甚至打乱客户的整体战略部署。因此客户一般都在需求建议书中对项目的进度作出明确的要求。如签约 6 个月内提交正式的物流中心规划方案报告。

(7) 项目的评估标准。指对交付物的评价标准。项目实施的最终标准是客户满意。这种满意可以是定性指标也可以为定量指标。比如物流中心规划的定性指标为：理念先进、布局合理、功能齐全、环境协调，并要求规划方案能通过专家的技术评定。

(8) 其他相关事宜。按期、保质、保量交付项目是项目约定的重要内容。需求建议书中还应包含一定的违约责任处罚内容。一旦承约商未达到客户的满意要求，将面临一定的经济损失。

实际工作中，并非所有项目事先都需要准备一份正式的需求建议书。比如某一单位产生的需求由单位内部开发项目即可满足要求时，项目的识别过程就会简单得多。例如某一软件开发公司感到公司原来的财务分析系统已经远远不能适应日益增加的业务需要时，便可直接要求软件开发小组进行开发，这时只需用口头方式将相关的要求传达给软件开发组即可。

当需求建议书准备完毕之后，客户剩下的工作就是向可能的承约商发送需求建议书。承约商的挑选通常采用招投标的方式。当客户对项目难以把握时，可选择数个具有项目实施资质的承约商，请他们按需求建议书的要求，根据规定的格式，制定项目建议书。通过对若干个承约商的项目建议书或投标方案的比较来确定最后的承约商。这需要客户在需求建议书中对有关投标的事项，如项目建议书的格式及投标方案的内容作出统一规定，这样才能为承约商提供一个公平竞争的环境。

2.1.2　项目构思

所谓项目构思，就是针对客户的需求，向客户推荐最佳的项目方案。因此，也可以说项目构思的目标就是以更好的产品或更佳的服务来满足客户提出的需求，赢得更多的效益。

1. 项目构思的过程

一个令客户满意的项目，不是一蹴而就的，它是一个不断完善的递进过程，一般可分为 3 个阶段：准备、酝酿和调整完善阶段。

(1) 准备阶段。在该阶段要进行项目构思的各种准备工作，一般来说它包括如下一些具体的工作内容：明确拟定构思项目的性质和范围；调查研究、收集资料和信息；进行资料、信息的初步整理，去粗取精；研究资料和信息，通过分类、组合、演绎、归纳、分析等多种方法，从所获取的资料和信息中挖掘有用的信息或资源。

(2) 酝酿阶段。这是项目规划的基础阶段，也是项目构思进一步深入的切入点。在这一阶段中，项目构思者能否捕捉到思维过程中随机出现的“灵感”异常重要。有时正是因为这一瞬间之念，决定着整个项目的蓝图，或为整个项目的构思指明了方向。

(3) 调整完善阶段。调整完善阶段指从项目初步构思的诞生到项目构思完成的这一过程，包含发展、评估、定型 3 个具体的过程。在此阶段中，如发现有不完善或不合理之处，应立即进行改进、修正和完善。至此，整个项目构思或项目方案得以定型。

2. 项目构思的方法

提出一个项目并非难事，但要找出一个好项目，既满足社会经济发展要求，又能有很少的投入，同时还能为国家、社会、企业乃至个人带来益处，产生效益，这并不是一个简单的过程。

我国物流市场方兴未艾，但在物流项目建设方面还存在着一些问题。在国家尚未做出统一规划和部署、对物流中心的地位与功能尚不明晰的情况下，各地市纷纷出台多个物流园区的规划，都想抢先上手，建成全国的物流中心，可实际情况却因需求不足或受项目资源和条件的制约，事与愿违。

如何构思出一个满意的项目，无固定模式或现成的方法可循，需要具体情况具体分析。经过长期的实践，目前归纳总结出了一些常用的项目构思方法。

(1) 市场调查法。市场调查法是项目识别最基本和最直接的方法。在市场调查过程中会发现许多项目或酝酿出许多项目设想。对于物流企业除了直接进行市场调查之外，还可以从别的渠道(如政府的社会经济发展规划、物流高级研讨会等)了解到社会或市场对项目的需求。

(2) 集体创造法。一个成功的项目构思，它所涉及的问题、因素、技术领域、商业信息等很多，需要广阔的知识面，多方向、多层次的思维。发挥集体的智慧和力量，取长补短、相互启发、共同创造是十分重要的。常见的方法有头脑风暴法、集体问卷法、逆向头脑风暴法等。

(3) 项目组合法。就是把两个或两个以上的项目相加，形成新项目，这是项目构思常采用的最简单方法。投资者(或客户)为适应市场需求，提高项目的整体效益和市场竞争力，依据项目特征和自身条件，往往将企业自有或社会现存的几个相关的项目联合相加成一个项目。目前一些货代公司与运输公司联手，向客户提供全程物流配送的项目即属此类。

(4) 比较分析法。指项目策划通过对自己所掌握或熟悉的某个或多个特定的项目，既可以是典型的成功项目也可以是不成功的项目，进行纵向分析或横向比较，从而挖掘和发现项目投资的新机会。这种方法是将现有的项目从内涵和外延上进行研究和思考，因而比组合法要复杂些，而且要求项目策划者具有一定的思维深度，掌握大量有价值的信息。

阅读链接 2-1

头脑风暴法

西方国家，特别是美国，在预测、决策、规划以及其他方面非常重视发挥集体的作用，利用集体的智慧。其中有一个方法，就是在遇到问题时把有关人员召集在一起，让参加者出主意，想办法。通过适当的安排和组织，给参加者充分的自由，不加任何限制，让其广开思路，海阔天空，提出想法。当有人提出想法后，其他人就会受到启发，也提出一些想法。而其他人提出的想法反过来又触动最初说出想法的人的灵犀，头脑中升腾出更多、更深入、更好的想法。参加者就是如此互相启发、互相补充、共同完善，最后汇集出好主意来。他们把这种方法叫做头脑风暴法。意思是参加者的大脑受到别人想法的启发，积极开动起来，越来越活跃，好想法、好主意喷涌而出，就如同天空中的暴风骤雨，海洋上的汹涌波涛。使用头脑风暴法时，应注意以下几点。

(1) 把参加者初步提出的主意列出来。

(2) 此时不要对这些想法进行任何评价或作出任何判断。

(3) 对于这些主意，除了未表达清楚者外，不要讨论。

(4) 欢迎“异想天开”，对与不对、合理与荒谬，不要急着否定。

(5) 几个人提出一样的，或者重复别人的，也无所谓，不要怕重复。

(6) 鼓励多多益善，主意越多，找到有用的主意的可能性越大。

(7) 不要急着收场，若参加者提不出新想法了，暂停，休息，在大家精神重新振作之后，可再继续。

资料来源：http://www.zbintel.com/wz/52717146.htm.

项目设想阶段往往只能提出某种较为模糊的目标，不能具体地指明实现这一目标的措施和手段。这个阶段提出的项目设想可能根本无法付诸实施，但是，提出项目目标本身是一个重要的起点。

3. 项目建议书

项目建议书实际上是承约商对项目构思的具体而详细的书面表达。物流项目建议书的内容视项目具体情况会有所不同，但一般包含以下几个方面。

(1) 项目的必要性论述。

(2) 项目产品或服务的市场预测，包括国内外市场的现状和发展趋势预测、市场价格分析。

(3) 产品方案、项目规划和用地规划的设想。

(4) 项目建设必需的条件、已具备和尚不具备的条件分析。

(5) 投资评估和资金筹措的设想。

(6) 经济效果和投资效益的估计。

(7) 项目实施的环境。包括项目需要动用的人力、财力和物力，以及这些资源耗用对其他组织或活动的影响，项目完成后对外部环境的影响。

(8) 项目风险。项目识别过程中意识到的项目风险纳入项目建议书中。

(9) 制约和限制条件。明确表达项目在实施时是否会受到限制，如何寻求支持来解决受限问题。

对于承约商也许需要花费大量的时间和资金来准备项目建议书，其中许多结论性意见都来自于对项目所做的可行性研究。

2.1.3 物流项目需求识别与构思应注意的问题

1. 确定正确的项目目标

项目的方向取决于项目构思和项目目标。目标不符合实际或方向错误，必然会导致整个项目的失败，而这种失败又常常是无法弥补的。图 2.1 是项目累计投资和项目各阶段对项目的影响示意图。项目前期虽然费用投入较少，但其确定的项目发展方向对项目生命周期的影响最大。

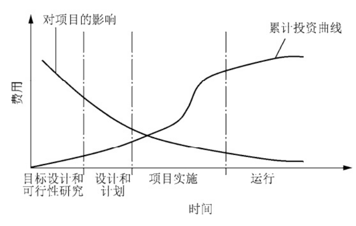


图 2.1 项目累计投资和影响对比

2. 重视项目失败的后果

就物流项目而言，项目的目标决定了项目的任务，项目的任务则决定了技术方案和相关措施，再由技术方案产生一系列的工程活动，进而形成一个完整的项目系统和管理系统。如果项目目标设计失误或项目论证不全面，则不但实现不了项目的效益，而且还会产生严重后果。

(1) 项目建成后无法正常运行，达不到使用效果。企业的信息化水平是提升物流企业服务水平的重要“门槛”。一家国营性质物流企业领导，历经了出国考察与专家的调研，都认为应该在企业建立“客户关系管理系统”，实现售前、销售、客户、市场管理等的电子化、网络化。于是企业通过政府技改项目款和企业自筹部分资金约合 250 万元，在企业内部网络的基础上，开发了客户关系管理系统。但是，通过一段时间的运行，发现系统并未使企业的营销市场有明显的改观，甚至是一个吃力不讨好的“活儿”，在短期内，不但没有给职能部门的人带来什么具体的好处(如 CRM 系统与企业的信息门户间信息不能实现动态的共享)，而且还要增加很多“额外”的工作量(如部分信息和数据传递需要报表式重新录入)，造成系统运转状况一直不尽如人意，未实现项目应有的效益。

(2) 虽然项目可以运行，但是其产品或服务没有市场，不为社会所接受。当前，我国各地物流发展的一个重要特征是各地纷纷建设物流园区。参照日本和欧洲的经验，将各种物流设施和物流企业在空间上集中布局，实行专业化和规模化经营，以发挥物流企业整体优势，促进物流技术和服务水平的提高，共享相关设施，降低运营成本，提高规模效益，缓解城市的交通压力。但我国现代物流才刚刚起步，第三方物流还不发达，企业物流业务外包还不普遍。北京、深圳等地所建的高标准物流园区，占地数百亩，投资上亿元。建成后，却落入了“有库无货”的尴尬境地。最主要的原因是中国的物流市场远未达到国外的发达程度，中小企业较多，物流园区形成不了集聚效应。

(3) 项目运营费用高，没有效益，没有竞争力。例如，在物流仓库建设项目中，经常会遇到是否采用库区作业自动化系统的问题。库区作业自动化系统是由自动分拣系统和自动化立体仓库组成的，它可以实现货物入库、存放、出库各作业环节整体上的自动化。对于物流仓库的建设项目，项目成功的目标是以最适当的投资，实现作业的高效率和作业成本的最低化。自动化系统的设备投资是高昂的，当物流企业经营的规模有限而且企业的信息系统尚不健全时，片面追求企业形象，建设仓库自动化系统，其结果是投资费用过大，仓库作业成本上升，企业竞争力不升反降，仓库的利用率下降，导致项目的恶性循环，项目失败在所难免。

3. 考虑全局的影响

任何物流项目的建设必须符合上层系统(指国家、地方、企业)的总体发展要求。如果建立一个项目，其结果未能解决上层系统当前发展中的问题，就可能会成为上层系统的包袱，给上层系统带来历史性的影响。如前所述，当一个物流园区因选址不当或者功能设计过于超前，非但不能解决城市物流不畅、物流成本过高的问题，反而又因仓储等物流设施的空闲，造成投资的浪费，使运作物流园区的企业背上一个沉重的包袱，必须在以后许多年中偿还贷款，仓库、搬运设备、土地虽都有账面价值，但因不生产，造成企业的市场竞争力下降，这个企业也许会一蹶不振，债台高筑。而且还会给物流园区建设项目贷款的银行因无法按期回收投资，增加银行的“呆账”，对银行运作产生不利后果。

4. 不断完善和优化

在物流项目策划中，必须不断进行环境调查，并对环境发展趋势进行合理的预测。环境是确定项目目标，进行项目定义、分析可行性的最重要的影响因素，是进行正确决策的基础。在项目确立的整个过程中有一个多重反馈的过程，应针对环境的变化，不断地对项目目标进行调整、修改和优化。当环境条件发生较大变化时，甚至应该放弃原定的项目构思、目标或方案。

5. 选择过程的分阶段决策策略

在物流项目确立的整个过程中，应设立几个决策点，为阶段工作的总结和选择创造条件，以降低项目失败的风险。例如，当一个物流园区项目构思成型时，需要进行一次反思，在对环境再次调查的基础上，做出下一步的决断；当物流园区项目目标设计和定义完成后，还应做一次市场调查，以确定项目建设的重要性、模式与阶段，从而产生出项目的建议书；项目可行性研究工作的结果，仅给决策部门提供了项目实施可行性的建议，决策者仍有可能对项目的取舍作出决断。若上马，则正式下达项目任务书；若此时环境条件发生了较大变化，决策部门也可以中止此项目，通过反馈过程，对项目进行调整或放弃。

2.2 夫哲併觞分喚刵

2.2.1 资金时间价值理论

1. 资金时间价值的含义

从量的角度，资金的时间价值是指同等数量的资金因处于不同的时间而产生的价值差异。它有两种表现形式，其一是“增值”，即资金随时间的延续而产生增值，资金和其他生产要素相结合，投入项目的建设和运行中，由于创造性的劳动，增加了新的财富，经过一段时间，价值大于原始投入的价值，资金便产生了增值；其二是“贬值”，由于汇率、社会通货膨胀等因素的影响，现时的资金缺乏增值的条件，会变得越来越不值钱。

资金用于不同的投资目的，其时间价值的表现形式也是不一样的。如：生产资金的时间价值表现为企业盈利或投资利润率；信贷资金的时间价值，表现为银行利息或利息率。在项目经济评价中，一般用利息(利率)来计算资金的时间价值。在项目寿命期内各时间点处流入或流出项目的货币称为现金流量。

在项目论证时，备选方案在项目寿命期(即投资期和运营期之和)内现金流量存在两种性质上的差异：①现金流量大小存在差异，即投入及产出数量上的差异；②现金流量时间分布上的差异，即投入及产出发生在不同的时点。由于资金投放的时间和数量上的差异，资金的增值(即时间价值)也就不同，尽管从静态上对比，其投入的费用和产出的效果在数量上相同，但时间不同，它们产生的经济效益实际上是不同的。如果只是简单地对比两个方案的现金流量，或将前期费用和后期收益直接作静态对比，是不可能得出正确结论的。为了保证项目寿命期内不同时点发生的费用和收益具有可比性，必须运用资金时间价值的理论，将不同时间点的现金流折算成相同时间点的有可比性价值的现值(或终值)，才能科学地判断方案优劣。



阅读链接 2-2

资金时间价值产生的原因

1. 资金时间价值是资源稀缺性的体现

经济和社会的发展要消耗社会资源，现有的社会资源构成现存社会财富，利用这些社会资源创造出来的将来物质和文化产品构成了将来的社会财富，由于社会资源具有稀缺性特征，又能够带来更多的社会产品，所以现在物品的效用要高于未来物品的效用。在货币经济条件下，货币是商品的价值体现，现在的货币用于支配现在的商品，将来的货币用于支配将来的商品，所以现在货币的价值自然高于未来货币的价值。市场利息率是对平均经济增长和社会资源稀缺性的反映，也是衡量资金时间价值的标准。

2. 资金时间价值是信用货币制度下，流通中资金的固有特征

在目前的信用货币制度下，流通中的资金是由中央银行基础货币和商业银行体系派生存款共同构成的，由于信用货币有增加的趋势，所以货币贬值、通货膨胀成为一种普遍现象，现有货币也总是在价值上高于未来货币。市场利息率是可贷资金状况和通货膨胀水平的反映，反映了资金价值随时间的推移而不断降低的程度。

3. 资金时间价值是人们认知心理的反映

由于人在认识上的局限性，人们总是对现存事物的感知能力较强，而对未来事物的认识较模糊，结果人们存在一种普遍的心理就是比较重视现在而忽视未来，现在的资金能够支配现在商品满足人们现实的需要，而将来的资金只能支配将来商品满足人们将来不确定的需要，所以现在单位货币价值要高于未来单位货币的价值，为使人们放弃现在资金及其价值，必须付出一定代价，利息率便是这一代价。

资料来源：http://wiki.mbalib.com/wiki.

2. 资金时间价值的计算方法

(1) 现金流量图。在项目寿命期，现金流量的变化以及各时间点间现金流量之间的关系，一般用现金流量图表示，如图 2.2 所示。

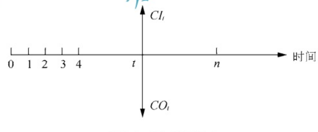


图 2.2 现金流量图

① 水平线：表示时间标度(时间轴)，自左向右，每一格代表一个时间单位(年、月)。

② 箭头：表示现金的流动方向。向下箭头表示支出 CO (流出)，向上箭头表示收入 CI (流入)，箭杆长度，按资金量大小成比例绘制。

③ 净现金量 NCF (Net Cash Flow)：某时期(t)的净现金流量 NCF_t，指该时期(t)内的现金流量代数和。设 CI_t 和 CO_t 分别表示时期(t)的现金流入量和现金流出量，则有

$$NCF_t = CI_t - CO_t \tag{2-1}$$

(2) 资金的时间价值计算。不同的时间点处的资金具有不同时间价值。在对项目进行经济评价时，常需要将一点处的资金等值换算到另外一点处进行运算。这一做法称之为资金等值换算。根据国际惯例，资金按复利计息，即在各个计息期，不仅计收本金余额产生的利息，而且计收上一期未偿还的利息在下一计息期中产生新利息。计算资金的时间价值的方法有 3 种，分别为终值、现值和年金法。

① 终值：指一笔或多笔资金按一定的利率计算若干年后所得到的本利和。如图 2.3 所示，F 表示终值。设第零期某项目投入本金为 P(即现值)，利率为 i，计息期数为 n，则在第 n 期期末的本利和 F 计算公式：

$$F = P\left(1+i\right)^{n} \tag{2-2}$$

② 现值：与终值相反，指未来资金的现在值，如图 2.3 所示，P 表示现值。其计算公式如下：

$$P = F\left(1+i\right)^{-n} \tag{2-3}$$

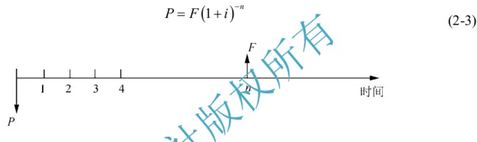


图 2.3 资金终值/现值示意图

【例 2-1】 某物流集团公司计划以招标承包方式，建立全集团的计算机信息网络。计划分 3 次付款：第一、二、三年年末分别支付 300 万元、200 万元和 300 万元，总计投资 800 万元。试问其相当于多少现值(折现率为 10%，半年计息一次)。

解 根据题意，年折现率为 10%，半年利率 i=10%÷2=5%。

对于 3 年的支付款项计息的期数 n_1，n_2，n_3 分别为 2、4、6 次，则现值

$$P=300(1+5\%)^{-2}+200(1+5\%)^{-4}+300(1+5\%)^{-6}$$
$$=300\times0.9070+200\times0.8227+300\times0.7462=660.5(万元)$$

③ 年金：指在一定时期内每隔相等时间间隔，收到或支付相同数额的款项，用 A 来表示，一般计算年金的终值和现值。

a. 年金的终值：就是指把每一期期末发生的普通年金都统一折合成最后这一期的期末价值，然后加起来就称作普通年金的终值。设每年年末收入年金为 A，利率为 i，计息期数为 n，则在第 n 年年末收入的普通年金终值 F 计算公式为

$$F = A\frac{\left(1+i\right)^{n}-1}{i} \tag{2-4}$$

b. 年金的现值：就是指把每一期期末所发生的年金都统一地折合成现值，然后再求和，其计算公式为

$$P = A\frac{\left(1+i\right)^{n}-1}{i\left(1+i\right)^{n}} \tag{2-5}$$

2.2.2 项目经济评价层次方法

1. 项目经济评价的意义

项目经济评价是在技术可行性研究的基础上，对已建项目经济可行性和合理性进行全面地分析论证，作出综合性评价，为项目的科学决策提供依据。项目经济评价的意义表现在以下 3 个方面。

(1) 经济评价有助于宏观规划和项目规划的协调。一个国家和地区为了促进经济的协调发展，需要制定宏观规划，对重大经济活动进行宏观控制；而一个部门或企业，从其自身经营与发展考虑，需要不断地拟定项目规划。处理好这两者之间的关系，可减少投资的盲目性、提高投资效益。认真做好项目经济评价工作，是实现这一目标的不可缺少的手段，它可为项目的正确选择提供依据。

(2) 经济评价有利于实现资源的优化配置。项目的实施会提高一个国家或地区的生产能力或改善人民的生活水平，实现宏观经济目标的增长。但项目的实施必然要消耗各类资源。经济发展对项目的需求会受到资源条件的制约。针对众多潜在的投资机会，运用项目管理的理论和方法，通过经济评价，有选择地集中资源建设一些急需的、效益好的项目，一方面，使有限资源达到最有效的配置，实现社会福利的最大化；另一方面，也有助于宏观发展目标的实现。

(3) 经济评价可促进投资决策水平和投资效益的提高。国家经济的快速发展，也会有越来越多的国内外投资项目。正确的决策来自于决策前对项目的正确评价。如果在可行性研究过程中，不进行项目的经济分析与评价，不进行多方案比较和论证，极易导致决策失误。轻则造成项目投资的失败和浪费，重则对地区甚至国家的经济发展和产业结构造成不良影响。因此，项目评价是可行性研究的核心内容，是提高决策水平和投资效益的重要保证。

2. 项目经济评价层次

完整的项目经济评价可分为 3 个层次，即从微观效益出发的财务评价、从国家宏观效益出发的国民经济评价和从社会影响出发的社会评价。

(1) 财务评价。财务评价是在国家现行财税制度和市场价格体系下，分析预测项目的财务效益与费用，计算财务评价指标，考察项目的盈利能力、偿债能力，据以判断项目的财务可行性。项目财务评价的工作流程如图 2.4 所示。

财务评价的基本数据与参数包括总投资、资金筹措方案、产品成本费用、销售(营业)收入、税金、固定资产折旧率、利润以及其他与项目有关的财务数据等。有些参数(如营业收入等)需要通过预测、估算和分析取得。

财务评价报表主要包括财务现金流量表、损益和利润表、资金来源与运用表、资产负债表。对使用外汇的项目，还要编制财务外汇平衡表。

根据已编制好的财务报表中的数据计算各种财务评价指标，应包括反映项目盈利能力和清偿能力的指标，对于涉外项目还要计算外汇平衡能力指标。

对于规模较大的项目，需要进行项目不确定性分析，具体为项目的盈亏平衡分析、敏感分析和概率分析，以评价项目的市场适应能力和抗风险能力。

项目财务评价应根据计算出的经济效果评价指标和国家有关部门公布的基准值加以比较，并结合不确定性分析的结果进行综合分析，最终从财务的角度提出项目是否可行的结论。

(2) 国民经济评价。国民经济评价是按合理配置资源的原则，采用影子价格等国民经济评价参数，从国民经济的角度考察投资项目所耗费的社会资源和对社会的贡献，评价投资项目的经济合理性。项目国民经济评价的工作流程如图 2.5 所示。

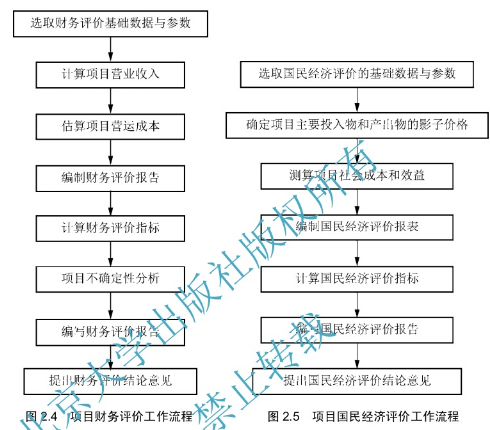


图 2.4 项目财务评价工作流程　　图 2.5 项目国民经济评价工作流程

财务评价和国民经济评价既相互补充，又相互衔接。但两者存在明显的不同。主要区别见表 2-1。

表 2-1 财务评价与国民经济评价的区别

项　目	财务评价	国民经济评价
评价角度不同	从企业或项目本身的角度评价其财务状况，获利和偿贷能力	从国家的角度评价项目对国民经济的贡献和国家需要付出的代价
效益和费用计算范围不同	根据项目实际发生的货币支付及现金流量来确定效益和费用，以企业盈利为考核标准	根据项目对社会提供的服务及项目所消耗的全社会有用资源，研究项目的效益与费用。以增加、减少国民收入为主要的鉴别原则
采用价格不同	采用现行市场价格	采用反映资源的机会成本和供求关系的影子价格
采用折现率不同	采用金融机构贷款利率或投资者期望的收益率	采用国家规定的社会折现率

(3) 社会评价。社会评价是从“以人为本”的原则出发，分析项目对当地社会的影响和当地社会条件对项目的适应性和可接受程度，通过分析项目涉及的各种社会因素，评价项目的社会可行性，提出项目与当地社会协调关系、规避社会风险、促进项目顺利实施、保持社会稳定的方案。

社会评价适用于那些社会因素较为复杂、社会影响较为久远、社会效益较为显著、社会矛盾较为突出、社会风险较大的投资项目，比如需要大量移民搬迁或者占用较多的物流园区项目、交通运输项目等。社会评价主要包括以下内容。

① 社会影响分析。项目的社会影响分析旨在分析预测项目可能产生的正面影响(通常称为社会效益)和负面影响。分析包括以下内容。

a. 项目对所在地区居民收入的影响，主要分析预测由于项目实施可能造成当地居民收入增加或者减少的范围、程度及其原因。

b. 项目对所在地区居民生活水平和生活质量的影响，分析预测项目实施后居民居住水平、消费水平、消费结构、人均寿命的变化及其原因。

c. 项目对所在地区居民就业的影响，分析预测项目的建设、运营对当地居民就业结构和就业机会的正面影响与负面影响。

d. 项目对所在地区不同利益群体的影响，分析预测项目的建设和运营使哪些人受益或受损，以及对受损群体的补偿措施和途径。

e. 项目对所在地区文化、教育、卫生的影响，分析预测项目建设和运营期间是否可能引起当地文化教育水平、卫生健康程度的变化以及对当地文化环境的影响，提出减小不利影响的措施建议。

f. 项目对当地基础设施、社会服务容量和城市化进程等的影响，分析预测项目建设和运营期间，是否可能增加或者占用当地的基础建设，包括道路、桥梁、供电、给排水、供气、服务网点，以及产生的影响。

g. 项目对所在地区少数民族风俗习惯和宗教的影响，分析预测项目建设和运营是否符合国家的民族和宗教政策，是否充分考虑了当地民族的风俗习惯、生活方式或者当地居民的宗教信仰，是否会引发民族矛盾、宗教纠纷，影响当地社会安定。

② 互适性分析。互适性分析主要是分析预测项目能否为当地的社会环境、人文条件所接纳，以及当地政府、居民支持项目存在与发展的程度，考察项目与当地社会环境的相互适应关系。互适性分析包括以下内容。

a. 分析预测与项目直接相关的不同利益群体对项目建设和运营的态度及参与程度。

b. 分析预测项目所在地区的各类组织对项目建设和运营的态度，可能在哪些方面、在多大程度上对项目予以支持和配合。

c. 分析当地对交通、电力、通信、供水等基础设施可提供的支持条件。

d. 分析预测项目所在地区现有技术、文化状况能否适应项目建设和发展。

③ 社会风险分析。社会风险分析是对可能影响项目的各种社会因素进行识别和排序，选择影响面积大、持续时间长，并容易导致较大矛盾的社会因素进行预测，分析可能出现这种风险的社会环境和条件，并提出防范措施。

3. 不同层次评价方法的采用和结论处理

在可行性研究中，通常将社会评价纳入国民经济评价的结论分析与建议范围。因此，3 种评价实际形成两个层次，即项目财务评价和社会经济评价。

(1) 评价方法的应用范围。不同性质、不同规模、不同种类的项目，项目经济评价的要求也是不同的。

① 对国计民生影响重大，涉及国民经济许多部门的重大工业、交通或基础设施项目，应该先从宏观角度作国民经济、社会评价，确认可行后，再作财务评价。或先作项目财务评价，然后再作国民经济评价和社会评价。

② 对于投资规模小、产出效益简单的小项目，当财务评价结果已能满足投资决策者的要求时，可以不必再进行国民经济评价和社会评价。

(2) 评价结果的处理。由于财务评价和社会经济评价采用的价格不同，计算的范围也存在差异，两个层次评价结论既可能相同，也可能相反。因此，需要按以下原则提出项目评价结论的最终结论。

① 当财务评价和社会经济评价结论为可行时，最终结论认定项目可行。

② 当财务评价和社会经济评价结论均为不可行时，最终结论认定为项目不可行。

③ 当财务评价认为可行，社会经济评价认为不可行时，一般情况下项目应予否定，最终结论认定项目不可行。

④ 当社会经济评价认为可行，而财务评价认为不可行时，一般最终结论为项目可行。有时需要分析财务效益差的主观原因，提出降低成本、增加效益或争取政策性补贴等措施，尽量使财务评价也转为可行。

4. 经济评价指标体系

经济评价指标体系是指反映项目经济效益的某一种数量指标。由于项目的复杂性，单一指标很难达到全面、系统地评价项目的目的，一般需要采用多个评价指标，从多方面对项目的经济合理性进行分析与考察。这些既相互联系又有相对独立性的评价指标，就构成了项目的经济评价的指标体系。从不同的角度，一般有以下两种划分办法。

1) 按所反应的经济性质划分

项目的经济性一般表现在项目的回收速度、投资的盈利能力和资金的使用效率 3 个方面，因此，可以将评价指标划分为时间性、价值性和比率性指标。

(1) 时间性评价指标：用时间长短来衡量项目投资回收速度或贷款清偿能力的指标，如投资回收期。

(2) 价值性评价指标：反映项目投资的净收益绝对量大小(即盈利水平)，如净现值、净年值、累计净现金流量等。

(3) 比率性评价指标：反映项目单位投资获利能力或项目对贷款利率的最大承受能力(即盈利能力)，如投资利润率、内部收益率、效益费用率等。

以上 3 类指标根据项目的性质和经济评价阶段的不同，合理选择。对于自有资金的建设项目，应重点考察投资回收期，投资利润率、内部收益率等反映投资的盈利能力和回收能力等经济性指标。

2) 按是否考虑资金时间价值划分

(1) 静态评价指标。不考虑资金时间的价值，如静态投资回收期、投资利润率等。

(2) 动态评价指标。考虑资金的时间价值，如动态投资回收期、净现值、内部收益率、效益费用率等。

动态评价指标和静态评价指标二者各有所长。静态评价指标计算简便、直观，易于理解，适用于项目策划初期研究工作，如投资机会研究。但静态指标不能准确地反映项目的投资成本和经济效益，因此，在后期的项目可行性研究中，不宜采用静态指标作为研究结论的依据，需要用净现值、内部收益率、效益费用率等多个动态指标来衡量投资项目的效益和效果。

2.2.3 经济评价指标的计算

1. 投资回收期

投资回收期又称投资反本期，是反映项目投资回收速度的重要指标，它是指以项目的净收益抵偿其全部投资所需要的时间，通常以“年”表示。根据是否考虑资金的时间价值，投资回收期可以分为静态投资回收期和动态投资回收期。

1) 静态投资回收期(T_p)

$$\sum_{t=0}^{T_p} NCF_t = \sum_{t=0}^{T_p} (CI_t - CO_t) = 0 \tag{2-6}$$

式(2-6)表示 T_p 为累计净现金流量等于零的时点。但此时点往往不是一个自然年份，因此，实际工作中，根据现金流量表，按式(2-7)计算 T_p。

设 M=累计净现金流量出现正值年份数，P=上年累计净现金流量，R=当年净现金流量，则

$$T_p = M - 1 + \frac{|P|}{R} \tag{2-7}$$

若项目分 m 年投入资金为 I(投入期无收益)，项目投资完成后每年的净收入(或年利润额)为 R，则补偿原始投资所需年限(即投资回收期，从投资开始年算起，以下同)为

$$T_p = \frac{I}{R} + m \tag{2-8}$$

2) 动态投资回收期(T_d)

静态投资回收期因未考虑资金的时间价值，难以正确地辨别项目的优劣。与它相对应的改进指标则是动态投资回收期。它指用项目各年收益的现值来回收其全部投资的现值所需要的时间。设资金的折现率为 i，T_d 定义为

$$\sum_{t=0}^{T_d} \left(CI_t - CO_t\right)\left(1+i\right)^{-t} = 0 \tag{2-9}$$

实际计算公式为：设 N=净现金流量折现累计值开始出现正值的年份数，Q=上年净现金流量折现累计，S=当年净现金流量折现值，则

$$T_p = N - 1 + \frac{|Q|}{S} \tag{2-10}$$

若在投资期内各年度的资金投放量为 $I_k(k=1,2,\cdots,m)$，考虑资金时间价值的投资期末的等价投资 I' 有：

$$I' = \sum_{k=1}^{m} I_k (1+i)^k \tag{2-11}$$

$$T_d = \frac{\ln(1 - I \times \frac{i}{R})}{\ln(1+i)} + m \tag{2-12}$$

对于所投资的项目，投资回收期越短，经济效果就越好，若部门或行业确定的基准投资回收期为 T_c，则项目判别标准：当$(T_p)T_d \leqslant T_c$时，可以考虑接受该项目；当$(T_p)T_d > T_c$时，则一般应拒绝该项目。

【例 2-2】 某物流项目设备投资为 140 万元，准备分 3 年投入(表 2-2)。投产后的年净收益为 60 万元，项目计算(寿命)期为 8 年，试求项目的投资回收期，并且判断项目的有利性(折现率取 15%，基准投资回收期取 6 年)。

解 根据题意，计算得项目现金流量见表 2-2。

表 2-2 项目现金流量表

项 目	T	0	1	2	3	4	5	6	7	8
净现金/万元	NCF_t	−80	−40	−20	30	40	45	60	70	90
累计净现金/万元	$\sum NCF_t$	−80	−120	−140	−110	−70	−25	35	105	195
净现值/万元	$NCF_t(1+i)^{-t}$	−80	−35	−15	20	23	22	26	26	29
累计净现值/万元	$\sum NCF_t(1+i)^{-t}$	−80	−115	−130	−110	−87	−65	−39	−13	17

由式(2-7)，静态投资回收期 $T_p = 6 - 1 + \dfrac{|-25|}{60} = 5.4$(年)

由式(2-10)，动态投资回收期 $T_d = 8 - 1 + \dfrac{|-13|}{29} = 7.4$(年)

由此，项目的基准投资回收期 $T_c = 6$(年)，动态投资回收期均大于 T_c，单纯依据此指标，应拒绝该项目。

投资回收期指标的最大优点是意义明确、直观、计算方便。而且由于它的判别标准是资金回收速度越快越好，迎合了一部分怕担风险的投资者的心理，从而容易被人们所接受。但投资回收期指标仅考察了项目投资回收之前的情况，没有考虑项目整个计算期内的总收益和盈利水平，具有片面性，是一个短期指标，不适用那些投资大、效益回收慢但稳定的项目。因此它只适用于项目初期的粗略评价，不宜单独使用，可作为辅助指标与其他评价结合起来使用。

2. 投资收益率

投资收益率又称投资利润率，它是项目达到设计生产能力后的一个正常生产年份的年投资净收入(或利润额)R 与项目总投资额 I 的比值。即

$$E = \frac{R}{I} \times 100\% \tag{2-13}$$

对于生产期内各年的利润总额变化幅度比较大的项目，则应计算生产期内年平均利润总额与总投资额的比率。

投资利润率是反映项目投资盈利能力的静态指标。在项目经济评价中，当 $E \geqslant E_c$(该行业(或部门)的基准投资利润率)，则认为该项目在经济上是可以接受的。

例 2-2 中，年平均利润 R=(30+40+45+60+70+90)/6=55.8(万元)，I=140 万元，E=39.9%，投资利润率较高，但由于项目的寿命期较短(仅 8 年)，从而造成项目投资(7.4 年)回收后，即告终结，未达投资增效的目的，所以单凭指标作出投资的判断是有风险的。

3. 净现值

净现值 NPV(Net Present Value)是指项目整个计算期(n)内各年度的净现金流量，按要求的投资收益率(即折现率 i)，折算到计算期的现值累计代数和。

$$NPV(i)=\sum_{t=0}^{n}(CI_t-CO_t)(1-i)^{-t} \tag{2-14}$$

显然，一个项目在经济上可以接受的条件为，$NPV(i)\geqslant 0$，而且越大越好。

该指标使用的核心问题是折现率 i 的选取。根据项目的性质与目标，可采用以下两种方法之一。

(1) 选取行业(或部门)的基准折现率 i_c，即 $i=i_c$。

(2) 不考虑行业或部门之间的差别或者无法确定行业(或部门)的基准折现率 i_c 时，可简单地选取社会折现率 i_s，即 $i=i_s$，因为 i_s 通常是已知的(约 12%～15%)。

相对而言，由于基准折现率 i_c 能较好地反映项目的生产技术性能和企业隶属关系，会使净现值 NPV 的计算结果更趋合理，应优先考虑。

仍如例 2-2，在 i =15%的情况下，NPV(15%)=17 万元＞0，从 NPV 指标所表示的意义上判断，该项目在经济上是可以接受的。但由于投资 8 年后的净回报仅 17 万元，比较有限，项目决策要慎重。

净现值指标最大的优点是在项目整个计算期内，动态地考察了项目的经济活动状况，并能用货币表示，经济意义明确，从而在项目经济评价中得到广泛的应用。

4. 内部收益率

内部收益率 IRR(Internal Rate of Return)是指使项目净现值为零的折现率(有时称之为内部报酬率)。其计算公式为

$$\sum_{t=0}^{n}(CI_t-CO_t)(11-IRR)^{-t}=0 \tag{2-15}$$

内部收益率的经济含义是项目对占用资金的恢复能力，因此它反映了项目对初始投资的偿还能力或项目对贷款利率的最大承受能力。与净现值指标相比，内部收益率指标不需要事先设定折现率，而是由项目自身情况所决定的。

应用内部收益率对项目进行经济评价的判别准则是：若 $IRR\geqslant i_c$，则认为项目在经济上是可以接受的；若 $IRR<i_c$，则项目在经济上应予以拒绝。

式(2-15)是关于 IRR 的高次方程，直接求解很困难，一般采用差值试凑法。具体做法是：选取一个折现率 i_1，使其净现值 $NPV_1>0$；再选取另一个折现率 $i_2(i_2>i_1)$，使其净现值 $NPV_2<0$；为了减少计算误差，要求$|i_2-i_1|\leqslant 5\%$。则内部收益率的计算公式(图 2.6)为

$$IRR=i_1+(i_2-i_1)\frac{|NPV_1|}{|NPV_1|+|NPV_2|} \tag{2-16}$$

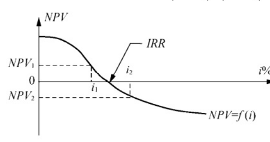


图 2.6 *IRR* 计算示意图

仍如例 2-2，经试算，i_1=16%时，NPV_1=8 万元；i_2=19%时，$NPV_2=-7$ (万元)。

$$IRR=16\%+(19\%-16\%)\frac{8}{8+7}=17.6\%$$

若基准收益率 i_c 取 15%，仍有 $IRR>i_c$，表明该投资项目具有较强的投资偿还能力，据此判断，该项目在经济上是可以接受的。

5. 效益费用率

效益费用率 BCR(Benefit-Cost Ratio)是项目计算期内的现金流入的现值与现金流出的现值和之比，计算公式为

$$BCR=\frac{\sum_{t=0}^{n}CI_t(1+i_c)^{-t}}{\sum_{t=0}^{n}CO_t(1+i_c)^{-t}} \tag{2-17}$$

在经济评价中，效益费用率的判断准则是：$BCR\geqslant 1$，则表示在经济上可以接受此项目；$BCR<1$ 则应拒绝该项目。

由式(2-17)可知，$BCR\geqslant 1$，则必有 $NPV=\sum_{t=0}^{n}CI_t(1+i)^{-t}-\sum_{t=0}^{n}CO_t(1+i)^{-t}\geqslant 0$。

因此，BCR 和 NPV 两个指标是等价的，但所表述的意义有所区别。在进行项目的方案比选时，BCR 是一个比率性相对指标，表达的是投资效益相对比率；NPV 是价值性绝对指标，表明项目最终回报。实际工作中，可能会出现投资大项目的 BCR 要小于投资小项目的 BCR，但前者 NPV 值可能会远远超过后者。根据投资目的要求，在建设资金不受限制的条件下，更应上大项目，以获取更高的经济收益。将 BCR 和 NPV 两个指标结合使用，可以更好地评估项目的经济有利性。

2.3 夫哲乓噢偶裛偃壕

2.3.1 项目不确定性分析的意义及方法

不确定性分析是分析各种不确定因素的可能变化对项目经济效益影响程度的一种经济分析方法。在项目可行性研究阶段，项目的经济评价是建立在研究人员对项目未来的经济状况所作的预测和判断基础上的。项目并未上马，所有的经济数据，如投资、收入、经营费用、寿命期等都是经预测、判断得来的。由于经济系统的复杂性，在项目论证阶段进行不确定性分析，主要基于以下两个方面的原因。

(1) 随着时间的推移，项目论证中所涉及的因素和数据可能发生不同程度的变化，而且这种偏差的大小又具有不确定性。如投资是否会超支，工期是否会拖长，原材料或产品销售价格是否会有很大的波动等，这些都可能导致投资项目达不到预期的效果，甚至发生亏损。

(2) 项目论证所取得的参数和数据不可能非常完美、全面。主观认识的局限性和客观认识的制约性，会造成一个投资项目的事实结果，即结局和经济效益发生不符合人们原来做出的某种确定的预测和估计，这就是项目投资风险和不确定性所在。

因此，有必要了解各种外部条件，参数发生变化时对投资方案经济效果的影响程度，了解投资项目对各种外部条件变化的承受能力，项目风险的大小，从而选择那些经济效益好、抗风险能力强的项目上马。

常用的不确定性分析方法有：盈亏分析、敏感性分析和概率分析。根据对项目不确定性因素的掌控程度，方法的选择分以下 3 种情况：①当对某方案中有关参数值的变化毫无头绪、一无所知时，则应作倾向分析，如盈亏平衡分析；②当对某方案中有关参数值不确定，也不知其发生的概率，只提供变化的范围时，应作范围分析，如采用敏感性分析；③对某方案中有关参数的值不确定，但知道其要发生的概率，这时要作概率分析。

2.3.2 盈亏分析

产品的销售量、总成本和利润三者之间存在着相互依存的关系。项目的产品销售量存在着一定的“界限”，当销售量低于此“界限”时，项目经营就要亏损或无利可得；高于此“界限”时，项目就盈利。盈亏分析就为了确定这个“界限”。

项目的盈亏分析是将项目经营成本划分为固定成本(如固定资产折旧、大修理基金、项目管理费用等)和变动成本(人工费、原材料费、燃料能源费等)，并且假定产品销量一致，根据产品的销售量、总成本、售价和利润之间的函数关系，确定盈亏平衡点(有时称之为“保本点”)，进而评价项目方案的一种不确定性分析方法。图 2.7 为线性盈亏平衡图。

在盈亏平衡分析中，通常将问题简化为一元函数。比如将产销量作为自变量，产销量的大小决定了生产成本和销售收入的大小，进而决定了利润的多少。

由图 2.7 可得线性盈亏方程：

$$\pi(x) = S(x) - C(x) = Px - (F + vx) \tag{2-18}$$

式中 $\pi(x)$——利润函数；

$S(x)$——销售收入函数；

$C(x)$——总成本函数；

P——单位产品售价；

F——项目固定成本；

V——单位产品变动成本；

X——某产品的产销量。

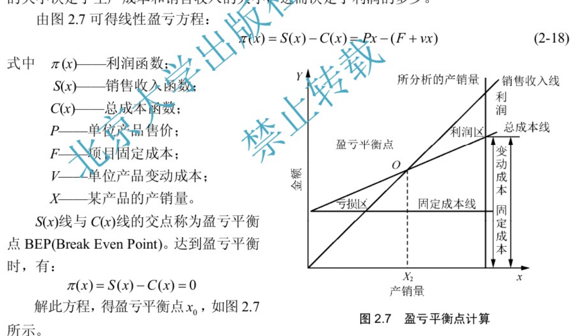


图 2.7 盈亏平衡点计算

$S(x)$线与$C(x)$线的交点称为盈亏平衡点 BEP(Break Even Point)。达到盈亏平衡时，有：

$$\pi(x) = S(x) - C(x) = 0$$

解此方程，得盈亏平衡点x_0，如图 2.7 所示。

$$x_0 = \frac{F}{P - v} \tag{2-19}$$

项目盈亏分析包括以下内容。

(1) 盈亏区域 x_0 是项目盈利与亏损产量临界值。当项目产销量变动时，利润值也随之发生变化。即 $x > x_0$ 时项目盈利；$x < x_0$ 时项目亏损。

(2) 项目生产能力。若项目的年生产能力为 X_c，则盈亏平衡点处的生产能力负荷率为

$$\eta_0 = \frac{x_0}{X_c} \times 100\% \tag{2-20}$$

式(2-20)反映了项目的安全程度，要求 $x_0 < X_c$，且 x_0 距 X_c 越远，项目应该越安全。根据国外的经验，当 $\eta_0 < 70\%$时，认为项目抗风险能力强。

(3) 保本价格。即项目既不获利也不亏损的单位产品售价，由式(2-19)可得，保本价格 $P_0 = (F + vx)/x$。

(4) 项目边际贡献水平。$(P - v)$ 是单位产品售价减去单位变动成本后的余额，即单位边际贡献。$x(P - v)$ 则指项目的边际贡献(又称边际利润)。取得边际利润是补偿项目固定成本支出和取得项目利润的必要条件。

2.3.3 敏感性分析

1. 基本概念

项目经济评价中常使用一些经济指标，如净现值、效益费用率、内部收益率和投资回收期等。这些指标往往会受到项目投资、项目寿命期、产销量、单位产品价格、折现率等因素的影响，而这些因素本身又具有不确定性，所以有必要分析各种因素的变化对指标的影响，以便减少项目的风险。

敏感性分析就是分析并测定某一相关因素的变化对反映项目投资效果的评价指标的影响程度，判断某指标对外界条件发生不利变化时的承受能力。项目对某种因素的敏感程度，可以表示为该因素按一定比例变动时引起评价指标的变动范围或幅度；也可以表示为评价指标达到某一临界点(如内部收益率等于基准收益率)时，允许某个因素变化的最大幅度。

2. 敏感性分析的步骤

(1) 确定分析的经济评价指标。即确定敏感性分析的对象，指标的确定与所涉及的具体项目有关。各个指标都有其特定的含义，反映的问题，其评价的角度都有所不同。因此应根据经济评价的角度和具体情况来选择敏感性分析指标。对于物流工程投资项目，一般可选定投资收益率、净现值、投资回收期、内部收益率等。在项目的初始研究阶段，各种经济数据较为粗略，常使用简单的投资收益率和投资回收期指标；而在(详细)可行性研究阶段，经济指标主要采用净现值、内部收益率，并通常辅以投资回收期指标。

(2) 选择需要分析的不确定性因素。影响投资方案经济效果(或经济指标)的不确定性因素很多，而且所有与之有关的因素都具有不同程度的不确定性。但没有必要对所有因素都进行敏感性分析，只需选择那些预计对指标影响较大的因素和引用数据的准确性把握不大的因素。

项目敏感性分析中的不确定性因素通常从以下几方面选定，包括：①项目投资；②项目寿命期；③产品价格；④产销量；⑤销售收入；⑥经营成本(可单独考虑变动成本)；⑦折现率等。

(3) 计算不确定性因素变动对指标的影响程度。敏感性分析有单因素和多因素之分。在单因素敏感性分析中，每次仅变动其中某一个不确定性因素，设定其他因素固定不变，计算分析指标相应的变动结果，这样逐一得到每个因素对指标的影响程度。如果一个因素在较大的范围变化时，引起指标的变化幅度并不大时，则可认为该因素为非敏感性因素；

如果某因素只有很小的变化，却引起指标的很大变化，则称为敏感性因素。使指标变化最大的就称为敏感性因素，次之的称为次敏感性因素，依次类推，变化最小的称为不敏感性因素。多因素敏感性分析与单因素敏感性分析不同，只是设定多个因素同时变化，观察对分析指标的影响程度。

多因素敏感性分析要确定多因素在何种范围变化时指标可行或不可行，即确定指标可行与不可行的临界点。

敏感性分析的结果，常用图 2.8 所示的形式表示。

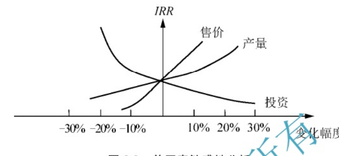


图 2.8 单因素敏感性分析

2.3.4 概率分析

1. 概率分析概念

概率分析是借助现代技术，运用概率论和数理统计，对风险因素的概率分布进行定量计算的分析方法，故又称风险分析。在项目可行性研究中，风险分析是研究分析产销量、销售价格、产品成本、投资、建设工期等风险变量可能出现的各种状态及概率分布，计算相关联的项目经济评价指标(如 NPV、P_t、IRR 等)的概率分布，以确定项目偏离预期指标的程度和发生偏离的概率，判定项目的风险程度，从而为项目投资决策提供依据。

概率分析与敏感性分析的区别在于：敏感性分析并不知晓所分析的不确定性因素可能发生的概率，从而难以对可能造成的风险作出定量分析；概率分析通过估计不确定因素的概率，能够对项目风险作出定量评估。

2. 概率分析的基本步骤

(1) 确定一个或多个不确定因素，如投资或收益等。

(2) 利用主观概率法或客观概率法，估计不确定因素 x 的概率分布 $p(x)$。所谓主观概率是根据人们的经验凭主观推断而获得的概率，可通过对有经验的专家调查获得或由评价人员的经验获得。所谓客观概率是在基本条件不变的前提下，对类似事件进行多次观察和试验，统计每次观察和实验的结果及各种结果发生的概率。

(3) 计算变量 x 的期望值，计算公式为

$$E(x)=\sum x_i p(x_i) \tag{2-21}$$

式中 $E(x)$——不确定因素 x 的期望值；

$p(x_i)$——不确定因素 x 出现第 i 次状态的概率；

x_i——第 i 次状态下不确定因素值。

(4) 对于效益指标的概率分布，运用一定概率分析方法(如决策表、决策树)，来评价项目的风险性。

2.4 夫 哲 嚅 疐

2.4.1 项目融资概述

1. 项目融资的含义

在投资项目管理中，资金筹措是其中一个非常重要的环节。通过何种渠道，以何种方式取得建设项目的资金，称为项目的筹资或融资。项目融资作为国际金融的一个重要分支，在近几十年来已经发展成一种为大型工程项目的建设与开发筹集资金的卓有成效的手段，并且日趋成熟。广义上理解，项目融资包括一切为投资项目筹措资金的方式和渠道的总称。狭义地理解，如美国财务会计准则委员会所下的定义：“项目融资是指对需要大规模资金的项目而采取的金融活动。借款人原则上将项目本身拥有的资金及其收益作为还款的资金来源，而且将其项目资产作为抵押条件来处理。该项目投资主体的一般性信用能力通常不被作为重要因素来考虑。”

2. 筹资渠道与筹资方式

筹资渠道是指投资项目的资金来源，筹资方式是指项目取得资金的具体形式，二者既有区别又有联系。一定的筹资方式，可能只适用于某一特定的筹资渠道，但同一渠道的资金来源，往往可采用不同方式取得，而同一筹资方式又往往可适用于不同的资金渠道，见表 2-3。

表 2-3 筹资渠道与筹资方式的比较

筹集资金渠道	筹集资金方式
项目业主自有资金	企业留存盈余、吸收其他法人的权益资本
政府财政性资金	政府拨款或低息(免息)贷款
国内外银行等金融机构的信贷资金	贷款或进出口贷款
国内外证券市场资金	发行债券或股票
国内外非银行金融机构的资金	吸收其他法人的权益资本、股份制
其他经济主体(企业)或个人资金	发行债券、股票或期权，BOT 方式

在项目资金筹措中，资本金的筹措是非常重要的。所谓资本金是指项目投资中由投资者提供的资金，对项目来说是非债务资金。我国对经营性项目试行“资本金制度”，规定了经营性项目的建设都要有一定数额的资本金。项目的资本金一般来自于政府财政性拨款、国家授权机构、国内外企业和个人的入股资金，项目法人可用于项目的留存盈余、发行股票、受赠与资金等。

3. 项目融资的主要方式

(1) 产品支付和预先购买。产品支付(Production Payment)指贷款银行从项目中购买到一个特定份额的生产量，这部分生产量的收益也就成为项目融资的主要偿债资金来源。例如物流园区建设，银行拟从园区的租金中收取银行贷款，那么，只要园区能够保持一定的客户，其贷款就会有相应的保障。因此，生产支付的特点是通过直接拥有项目的产品和销售收入，而不是通过抵押或权益转让的方式来实现融资的信用保证。

(2) 融资租赁。租赁是一种承租人可以获得固定资产使用权而不必在使用初期支付其全部资本开支的一种融资手段。融资租赁的一般形式为：当项目公司需要筹资购买设备时，由租赁公司向银行融资并代表企业购买或租入其所需设备，然后租赁给项目公司。项目公司在项目营运期间以营运收入向租赁公司支付租金，租赁公司以其收到的租金向贷款银行还本付息。租赁期结束后，出租人基本上可以收回全部成本并取得预期的商业利润。

(3) BOT (Build Operate Transfer)。BOT 与产品支付、融资租赁等不同之处在于其本身不是还款方式，而是一种工程建设形式。BOT 的一般做法是：由项目东道国的政府或其所属机构与投资者的项目公司签订项目的特许权协议，把项目建设及经营特许权授予项目公司；项目公司在项目经营特许期内，利用项目收益偿还投资及营运支出，并获得利润。特许期满后，投资者将该项目无偿交还给东道国的政府或其所属机构。

(4) 世界银行贷款项目的联合融资。世界银行贷款项目的联合融资(Cofinancing)是由世界银行为对世行贷款项目同时提供商业性贷款的其他贷款人提供必要的担保，以鼓励国外资本，尤其是那些长期、低息的国外私人资本流向发展中国家的基础设施部门，加强发展中国家在国际金融市场上的筹资能力的一种融资方式。世界银行对其担保的联合融资收取一定的担保费，并要求借款国政府反担保。1994 年，江苏扬州火电项目使中国成为在世界银行贷款项目中第一个采用联合融资的国家。中国目前也是使用联合融资贷款最多的国家。

2.4.2 项目融资程序

项目的融资活动千差万别，很难找到两个完全相同的项目融资。但是项目融资的运作程序大致相同，一般要经过以下 5 个阶段，即项目提出、项目融资风险分析、项目融资决策分析、项目融资谈判和项目融资实施。

1. 项目的提出阶段

对于任何一个投资项目，在决策者下决心之前，都要经过相当周密的投资决策分析。项目融资一般由两类主体提供：一类是政府，根据政治、经济、社会、军事等多方面需要，提出项目融资，特别是大型基础设施项目和高风险的新技术项目；另一类是企事业部门(单位)或外商，经过对各种因素的分析，根据政府、社会的需要，提出项目融资建议。

2. 项目融资的可行性与风险分析阶段

项目风险存在于项目的各个阶段。因此，有必要在项目可行性研究基础上，按照项目融资的要求，对项目风险进一步详细分类研究。从项目债务资金提供者的角度，侧重考察和分析项目融资期内的项目风险。不仅要对项目风险作定性分析，而且更要注意系统的定量分析，分析各种风险因素对项目现金流量的影响，从而判断项目债务资金本息偿还的可靠性和安全程度。并以此为依据确定项目的投资结构，为后续的融资结构和资金来源选择提供重要的依据，设计出可为各出资方所接受的共同承担风险的项目融资方案。

3. 项目融资的决策阶段

项目融资决策是在项目融资可行性与风险分析基础上，项目投资者对一些根本性问题，诸如项目融资的方式选择、融资顾问的聘请、融资结构的确定等重大问题做出决断。

4. 项目融资的谈判阶段

项目融资谈判是项目发起人或政府部门，在提出项目并进行了可行性研究和风险分析的基础上，通过各种渠道、多种形式选择合作伙伴，并与他们就融资总额、融资期限、提款方式、还款方式、融资条件和资金提供方的其他要求等重大问题进行会谈，最后选定合作伙伴，并与之进一步协商各方面的条款，形成法律文件，签订合同。

5. 项目融资的执行阶段

在项目融资中，项目投资者、项目公司及其他参与方之间通常需要签署大量的具有合同性质的融资文件，并通过一系列的信用担保协议，实现项目风险在项目各参与方之间进行合理分担。一旦正式签署了项目融资的法律文件后，项目融资将进入执行阶段。根据项目合资协议(或称为股东协议)、项目融资协议筹措和运用资金，实现融资项目的开发建设。

项目融资是项目管理的一个重要步骤，贯穿于项目概念阶段、计划阶段至项目实施阶段。经过确定融资方案和结构、融资谈判、签订贷款协议，最后筹集到项目所需要的全部资金。

2.4.3 物流项目融资问题

一般而言，采用项目融资都比较谨慎，都要根据现实情况的要求作出周密安排。由于这种融资方式对贷款人风险较大，对借款人的融资成本较高，所以不在迫不得已时，一般较少采用。

对于一般的物流项目，当资金需求量小，建设周期短时，可通过自有资金或少量借贷资金，来决定项目资金的筹集问题。但在以下情况，也可考虑采用项目融资的方式。

(1) 项目前景较好，资金需要量较大，涉及上下游企业较多，又具有较大风险性，自身企业难以独自承担，比如整体开发与建设城市某物流园区项目。

(2) 采用某一特定技术或某特定环境条件下，能独立提供某一阶段性服务，实现独立的商业运作的项目，比如城市冷藏仓储与运输项目、城市快递服务项目、集装箱运输项目等。

(3) 需要由多方(如多家项目发起人、贷款金融机构或者设备供应商、产品购买者或资源提供者等)参与的项目。比如，地方以土地参股形式共同开发的加工企业的仓储配送项目，中外企业合资经营物流项目等。

2.5 壎吐夫哲甌斎褻姊勀æ 偐

通过项目论证，最后做出项目决策是现代管理的基本原则。每一个物流项目都有多种可能的实施方案，不同方案产生的效果也不尽相同。同时，未来环境具有一定的不确定性，同一方案在不同环境条件下也可能导致不同的效果。如何在项目建立之前，对未来多变的环境条件，作出准确的判断，规避可能的风险，是项目论证的主要目标。项目可行性方案则是当前国际上普遍采用的项目论证方法。1983 年 2 月国家计委首次制定和颁发了《关于建设项目可行性研究的试行管理办法》，是我国的建设项目第一次与国际接轨。随后国家计委又相继颁布了《建设项目经济评价方法与参数》(1987 年)和《中外合资企业项目经济

评价方法》(1987 年)，《投资项目可行性研究指南(试用版)》(2002 年)，进一步规范了我国建设项目可行性研究工作。项目的可行性研究工作在我国大中型项目甚至一些有条件的小型项目中普遍展开。

2.5.1 项目可行性研究含义与阶段

1. 可行性研究的含义

可行性研究是一项在具体实施某一项目前，对项目方案是否可行以及潜在的效果进行分析、论证和评价的工作。它综合运用技术、经济、管理多种学科的决策技术，是项目建设前期工作的核心内容。对项目进行可行性研究的最终目的，在于用目前有限的资源(人、财、物)保证所选择的项目能够最大限度地满足项目投资者所追求的目标。它要明确回答以下主要问题。

(1) 项目建设有无必要性？
(2) 项目的规模有多大？
(3) 项目选址是否合适？
(4) 项目需要投入多少人力、物力资源？
(5) 项目实施需要多长时间？
(6) 项目建设资金如何筹措？
(7) 项目财务上是否有利可图？
(8) 项目经济上是否合理？
(9) 项目实施的风险有多大？
(10) 项目合适的建设时机？

因此，可行性研究需要考察从项目选定、立项、建设到生产经营的全过程。一般从市场预测开始，通过多方案比较，论证项目的选址、建设规模、工艺技术方案等的可靠性；原材料和产品的供销与运输、建设资金的来源等建设条件的可靠性；最后通过对项目的经营成本、销售收入和一系列指标的计算，评价项目在财务上的盈利能力和经济上的合理性，提出项目可行或不可行的结论。其基本的工作程序如图 2.9 所示。

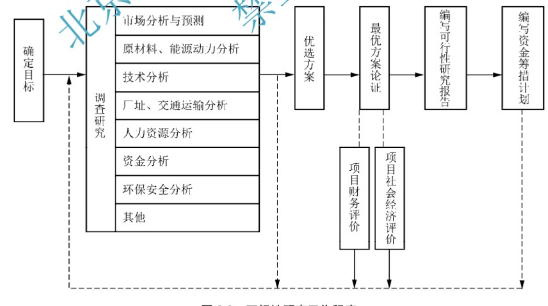


图 2.9 可行性研究工作程序

2. 可行性研究阶段

在投资决策方面，西方发达国家普遍采用三阶段决策：投资机会研究、初步可行性研究和(详细)可行性研究。

(1) 投资机会研究。该研究是为了寻求投资机会与鉴别投资方法的一项活动，其主要任务是对项目投资进行初步鉴定。在某个地区、部门或可利用资源基础上，通过对项目发展的背景、趋势、条件等方面的研究，寻找最有力的投资机会(即项目意向)。这是进行具体可行性研究前预备性调查研究，主要依靠经验进行粗略估计，其费用概算的允许误差为±30%，一般 1～2 个月内完成，研究费用也较少。如果研究的结果能引起投资者的兴趣，可以转入下一阶段的研究工作，如果觉得条件不成熟或机会不可行，也可能就此停止或暂停相关工作。

(2) 初步可行性研究。由于可行性研究是一项既费钱又费时间的研究工作，当机会研究中尚未有足够的数据资料能初步确定该意向项目是否可行时，有必要进行初步可行性研究。它可进一步分析和判断投资项目是否有利可图，是否值得深入进行可行性研究。此阶段，需要对项目的一些关键性问题做专门的调查研究，如市场情况、资源条件、产品方案、工艺路线、技术设备及经济效益的评价等，需要取得较精确的数据。初步可行性研究一般需要 3～6 个月，其投资概算的允许误差为±20%，而研究所需的费用一般占投资总额0.25%～1.5%左右。如果对项目的研究结果感到可行，则可转入下一阶段——项目(详细)可行性研究；否则也将终止研究工作。

(3) 可行性研究。是投资前最重要的阶段，一般项目的可行性研究均指此阶段工作。它需要对意向项目进行深入而详细的技术经济论证，提供项目所需要的各种建设依据、确定方案的可行性，并作出全面、详细、完整的经济评价，推荐出最佳方案。其内容与初步可行性研究基本相似，但其所得的资料更为详尽，分析较深，计算精度较高。这一阶段的建设投资和成本估算的允许误差为±10%，所需时间一般为 6～12 个月，或者更长时间，其研究一般占投资总额的 0.8%～3.0%。

上述 3 个阶段是密切相关的。机会研究是对项目的设想进行鉴别，确定投资方向；初步可行性研究是为投资项目能否进行提供依据；可行性研究则是对项目的实施提供较为详细的依据。一个项目的建设，一般都要经过这几个阶段，但有时也可省略机会研究或初步可行性研究，对于企业内部的一些项目，则有些要求更为简化。

2.5.2 可行性研究报告的编制

1. 编制要求

编制项目可行性研究报告是一项十分严肃、复杂的技术工作，对于一些大型或超大型项目，它对于项目的建设、运行以及整个区域的影响都有着重要的意义，因此，可行性研究报告的编制必须体现以下几个方面。

(1) 具有全局性。可行性研究工作涉及国家、地区、部门、企业以及个人多方面的利益关系，必须以系统的思想和方法全面研究论证项目的地位、作用、利益和损失。不仅要从技术、经济上考证项目的可行性，还要从社会文化、环境资源方面论证其可行性；不仅要从微观角度研究项目建设是否可行，而且要从宏观角度对项目进行研究和评价；不仅要分析项目建设的近期可行性，还要对项目的长远利益和影响进行预测和研究。因而，可行性研究要全面地研究国家的产业发展政策、投资政策、环境保护政策、国家和社会经济长期发展战略规划、地方有关部门的社会经济发展规划等。

(2) 具有客观公正性。可行性研究要在广泛搜集各方面资料的基础上，进行由浅入深、由表及里的分析整理，去伪存真，使可行性研究的结果建立在真实可靠的基础上。在论证中，必须保持编制方的客观公正性，不受外界因素的干扰。国外许多咨询机构在进行可行性研究时，特别强调独立公正的原则，以保证咨询服务质量，维护其声誉和地位。对于我国目前社会发展趋势来说，物流项目要避免盲目上马、长官意志，要能够切实反映当前市场需求和社会发展现状。

(3) 具有科学性。可行性研究经过充分调查研究、实地探勘获得第一手资料，运用现代化手段做多方案的比选，本着实事求是的原则进行分析和论证，按科学规律、经济规律办事，以保证可行性研究的科学性和严肃性。为了维护科学性，在实际工作中不能把可行性研究作为争项目、争投资、争利益的手段，不能东拼西凑，把“不可行”的项目研究为“可行”的项目。

(4) 具有一定的可操作性。可行性研究应具有相当的深度，研究结论必须明确而肯定，不能含糊其辞，模棱两可。但又不能将后面初步设计程序中要解决的问题，统统地拿到可行性研究中来解决，这样会增加可行性研究的时间，延缓项目实施的后续进度，甚至浪费人力、财力和物力。

2. 编制步骤

(1) 签订委托协议。可行性研究报告编制单位与委托单位就项目可行性研究报告编制工作的范围、重点、深度要求、完成时间、费用预算和质量要求交换意见，并签订委托协议，据此开展可行性研究各阶段的工作。根据我国规定，承接可行性研究报告编制工作的承约商必须是具有法人资格并经国家有关机关资质审定的咨询单位或设计单位。

(2) 组建工作小组。根据委托项目可行性研究的工作量、内容、范围、技术难度、时间要求等，组建项目可行性研究工作小组。

(3) 制订工作计划。内容包括研究工作的范围、重点、深度、进度安排、人员配置、费用预算及《可研报告》编制大纲，并与委托单位交换意见。

(4) 调查研究收集资料。各专业组根据《可研报告》编制大纲进行实地调查，收集整理有关资料，包括向市场和社会调查，向行业主管部门调查，向项目所在地区调查，向项目涉及的有关企业、单位调查，收集项目建设、生产运营等方面所必需的信息资料和数据。

(5) 方案编制与优化。在调查研究收集资料的基础上，对项目的建设规模与产品方案、场址方案、技术方案、设备方案、工程方案、原材料供应方案、总图布置与运输方案、公用工程与辅助工程方案、环境保护方案、组织机构设置方案、实施进度方案以及项目投资与资金筹措方案等，研究编制并进行方案论证、比选、优化，提出推荐方案。

(6) 项目评价。对推荐方案进行环境评价、财务评价、国民经济评价、社会评价及风险分析，以判别项目的环境可行性、经济可行性、社会可行性和抗风险能力。当有关评价指标结论不足以支持项目方案成立时，应对原设计方案进行调整或重新设计。

(7) 编写《可研报告》。项目可行性研究各专业方案，经过技术经济论证和优化之后，由各专业组分工编写。经项目负责人综合汇总，提交《可研报告》初稿。

(8) 与委托单位交换意见。《可研报告》初稿形成后，与委托单位交换意见，修改完善，形成正式的《可研报告》。

2.5.3 物流项目可行性研究报告编写纲要

项目可行性研究报告在编写过程中，因为项目性质的差异而有所不同。就物流项目而言，其项目类型可以是物流中心建设项目，可以是具体的某一专用仓库建设项目，也可以是物流企业的信息系统建设或改造等。下面以物流配送中心建设项目为背景，介绍可行性研究报告编写纲要。

1. 总论

总论作为可行性研究报告的第一部分，要综合叙述研究报告中各部分的主要问题和研究结论，并对项目的可行与否提出最终的建议，为决策部门的审批提供方便。主要包括以下内容。

(1) 项目背景。包括：①项目名称；②业主单位概况；③可行性研究报告编制依据；④项目提出的理由与过程。

(2) 项目概况。包括：①项目拟建地区和地点；②项目建设规模与目标；③项目主要建设条件。

(3) 项目研究结论。包括：①项目服务范围；②项目工程或技术方案；③项目投入的总资金及效益情况；④项目建设进度；⑤主要技术经济指标。

(4) 问题与建议。就项目实施中可能存在的问题提出解决的方案和建议。

2. 市场需求分析

任何一个项目的建设规模和技术方案的选择都需要对市场需求情况有了充分了解之后才能作出决定。市场分析要求在调查研究的基础上，对未来情况作出预测和判断，市场分析和预测的结果是物流中心服务定价和收入的最重要依据，其分析的可靠性最终影响到项目的盈利性和可行性。主要包括以下内容。

(1) 市场调查。包括：①拟建物流中心的服务客户与范围的市场调查；②已有物流中心替代条件的调查；③与物流中心作业相关的成本与收费价格调查。

(2) 市场预测。包括：①使用物流中心企业未来产品需求量预测；②未来企业产品销售网络与品类数量变动趋势预测；③物流服务价格预测；④企业营销与竞争力分析；⑤物流中心运作的市场风险分析。

3. 场址选择

本部分主要研究内容是确定物流中心的合理位置。它需要考虑其服务的企业位置、道路交通条件和公共设施供应条件，在技术经济分析的基础上，给出推荐意见。主要包括以下内容。

(1) 建设条件。包括：①既有仓库和设备的可利用量；②周边的道路交通条件；③与公共交通系统的联系条件。

(2) 场址选择。包括：①场址状况；②场址方案比选；③推荐的场址方案。

4. 技术、设备和工程方案

技术和工程方案是可行性研究的重要组成部分。通过研究物流中心的生产方法、作业流程、设备选型及其平面布置等问题，形成完整的技术方案。并且在此基础上，估算土建工程量和计划设备购置种类与数量。在此部分，除文字叙述外、还需要通过图表形式给出工艺流程设计、平面设置方案和一些重要的数据和指标。主要包括以下内容。

(1) 技术方案。包括：①功能及作业流程确定；②仓库种类、规模确定；③信息系统规划。

(2) 设备方案。包括：①主要设备选型；②主要设备清单。

(3) 工程方案。包括：①主要建、构筑物结构方案；②特殊基础工程方案；③建筑安装工程量及“三材”用量估算；④主要建、构筑物一览表。

5. 总平面布置与公用辅助工程

根据项目各单项工程、作业流程、场内外交通运输和辅助工程条件等情况，按场地的自然条件、作业要求与功能以及专业设计规范进行物流中心的总体平面布置。主要包括以下内容。

(1) 平面布置。包括：①平面布置方案比选；②总平面布置主要技术经济指标。

(2) 交通方案。包括：①场内外运输量及运输方式确定；②项目对周边交通的影响分析。

(3) 公共辅助工程。包括：①给排水工程；②供电工程；③通信设施和计算机网络；④其他设施(如供热、供气、维修等)。

6. 环境保护与劳动安全

建设项目一般会引起项目所在地自然环境、社会环境和生态环境的变化。作业流程和工作环境的方案也影响着劳动者的健康和安全。这些问题都需要依据国家有关环境保护的法律和法规，对项目可能造成的近期、远期的影响作出评估，尽量减少对环境、劳动者生命和财产安全的不利影响。对存在一定影响的项目，还要提出治理和保护环境与劳动安全的具体防范措施。主要包括以下内容。

(1) 环境影响评估。包括：①环境条件调查；②影响环境因素分析；③环境保护措施。

(2) 劳动安全卫生与消防。包括：①危险因素和危害程度分析；②安全防范措施；③卫生保健措施；④消防设施。

7. 组织机构与人力资源配置

合理科学地确定项目组织机构和配置人力资源是保证项目建设和生产运营顺利进行，提高劳动生产率的重要条件。在可行性研究报告中，要根据项目规模、项目组成和作业流程，研究提出相应的项目组织机构形式、劳动定员总数、劳动力来源以及员工培训等计划。主要包括以下内容。

(1) 组织机构设置。包括：①组织机构的设置方案及适应性分析；②工作制度的确定。

(2) 劳动定员和员工培训。包括：①劳动定员；②年总工资和员工年平均工资估算；③员工培训及其费用估算。

8. 项目实施进度

当项目工程建设方案确定以后，应研究提出项目的建设工期和实施进度方案。项目建设工期是指从拟建设项目永久性工程开工之日起，至项目全面建成投产或交付使用所需要的全部时间。由于在建工期内容包括了土建施工、设备采购与安装、生产准备、系统调试、试运转、竣工验收等多个工作环节，有些环节是相互影响、前后紧密衔接的，也有些是同时开展、相互交叉进行的，因此，在可行性研究阶段，需要将项目实施时期各个阶段的各个工作环节进行统一规划，综合平衡，使它们能够有条不紊地推进。主要内容有：①建设工期确定；②编制项目实施进度表。

9. 投资估算与资金筹措

当项目的建设规模、技术、设备和工程方案以及项目实施进度等确定后，即可进行项目需要投放的总资金的估算。除此之外，可行性研究还需要重点讨论项目需要资金的筹措办法，比选推荐出可行的、风险小的融资方案。主要包括以下内容。

(1) 投资估算。包括：①建设投资估算；②流动资金估算；③投资估算表。

(2) 融资方案。包括：①融资组织形式；②资本金筹措；③债务资金筹措；④融资方案分析。

10. 经济效益评价

可行性研究中，任何一种比选方案，都需要对其进行财务、(社会)经济效益的评价，以判断项目在经济上是否可行，并从中推荐出最优实施方案。经济效益评价结果是方案取舍的最主要的依据之一。主要包括以下内容。

(1) 财务评价。包括：①财务评价基础数据与参数选取；②物流服务收入与成本费用估算；③财务评价报表；④盈利能力分析；⑤偿债能力分析；⑥不确定性分析；⑦财务评价结论。

(2) 国民经济评价。包括：①影子价格及评价参数选取；②效益费用范围与数值调整；③国民经济评价报表；④国民经济评价指标；⑤国民经济评价结论。

(3) 社会评价。包括：①项目对社会影响分析；②项目与所在地互适性分析；③社会风险分析；④社会评价结论。

(4) 风险分析。包括：①项目主要风险识别；②风险程度分析；③防范风险对策。

11. 研究结论与建议

在前述各项论证的基础上，归纳总结，择优提出推荐方案，并对方案进行总体论证，对项目和方案是否可行做出明确的结论。主要包括以下内容。

(1) 结论与建议。包括：①推荐方案总体描述；②推荐方案优缺点描述；③主要比选方案的说明；④结论性意见与建议。

(2) 附图。包括：①场址地形或位置图；②物流中心总平面布置图；③物流中心作业流程设计图；④主要仓库布置方案图等。

另外，凡属项目可行性研究范围，但在研究报告以外单独成册的文件(如项目建议书、项目立项批文、贷款意向书等)均需作为可行性研究报告的附件。

˜ 嫤 夰 劂

项目从构思到批准正式立项的过程，属于项目的前期策划阶段。对于物流项目来说，其前期的策划工作根据项目的大小、复杂程度、工期长短等因素会有所不同。本章从项目的构思与识别、项目选择的目的及意义、项目经济评价、项目不确定性分析、项目融资及可行性研究报告的编制等方面对物流项目的前期策划工作进行了阐述，能够根据物流项目可行性研究情况计算项目的终值、现值、年金、投资回收期、投资收益率、净现值、内部收益率、效益费用率等指标，并应用盈亏分析、敏感性分析、概率分析等分析工具对项目进行不确定性分析；本章还对需求建议书、项目建议书、可行性研究报告等具有实际操作性工作进行了实例介绍，能够使广大读者通过本章的学习掌握可行性研究报告的编制程序与方法，并在实际工作中加以应用。



关键术语

可行性研究	项目识别	项目构思	经济评价	投资回收期	投资收益率
净现值	内部收益率	效益费用率	融资	融资租赁	BOT



习题

1. 选择题

(1) 需求识别是回答(　　)的问题。

A. 做什么　　B. 怎么做　　C. 在哪做　　D. 由谁做

(2) 当一个项目经过财务评价和社会经济评价后，得出如下结果：社会经济评价认为可行，但财务评价认为不可行，那么这个项目是(　　)。

A. 可行

B. 不可行

C. 说不清楚

D. 一般视为可行，但要对财务评价进行重新测算

(3) 项目的经济性一般用(　　)等指标来衡量。

A. 回收速度、投资盈利能力、资金使用效率

B. 回收速度、净现值、内部收益率

C. 投资盈利能力、净现金流量、效益费用率

D. 投资利润率、投资回收期、净现值

(4) 对于一个投资项目，若已知投资回收期为 T_c，动态投资回收期为 T_d，(　　)情况下应该考虑接受此项目。

A. 二者没必然联系　　B. $T_d > T_c$

C. $T_d = T_c$　　D. $T_d < T_c$

(5) 对于一个投资项目，应用内部收益率进行经济评价时，(　　)情况下应该考虑接受此项目。

A. $IRR < i_c$　　B. $IRR > i_c$　　C. $IRR = i_c$　　D. 二者没必然联系

(6) 对于一个投资项目，应用效益费用率进行经济评价时，(　　)情况下应该考虑接受此项目。

A. $BCR < 1$　　B. $BCR < 0$　　C. $BCR > 1$　　D. $BCR < 2$

(7) 可行性研究报告的编制一般要体现(　　)等方面的内容。

A. 客观公正性、科学性　　B. 全局性、可操作性

C. 全局性、科学性　　D. 全局性、科学性、客观公正性、可操作性

2. 判断题

(1) 将人们的需求，通过专业人员的精心的构思，转变成可交付的“产品”，是项目管理的目的所在。(　　)

(2) 需求建议书是客户项目意向的一种表现形式。它是从用户的角度出发，全面、详细地向承约商陈述、表达为满足其某种特定的需求应做哪些准备工作，这些将是承约商进行项目构思的重要依据。(　　)

(3) 项目前期工作一般投入少，其对整个项目的发展及生命周期的影响也小。(　　)

(4) 终值是指一笔或多笔资金按一定的利率计算若干年后所得到的本利和。(　　)

(5) 项目前期策划工作中的财务评价，只需预测项目的财务效益与费用，并不用考察项目的盈利能力及偿债能力等问题。(　　)

(6) 敏感性分析就是分析并测定某一相关因素的变化对反映项目投资效果的评价指标的影响程度，判断某指标对外界条件发生不利变化时的承受能力。(　　)

(7) 影响投资方案经济效果(或经济指标)的不确定性因素很多，因此需要对所有不确定性因素都要进行分析。(　　)

(8) 可行性研究是一项在具体实施某一项目前，对项目方案是否可行以及潜在的效果进行分析、论证和评价的工作。(　　)

(9) 任何项目必须经过投资机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究。(　　)

3. 简答题

(1) 一份正式的需求建议书，其内容应该包括哪些方面？

(2) 一个物流项目的构思过程是怎样的？

(3) 项目构思一般有哪几种方法？

(4) 在进行物流项目构思与识别时应注意哪些问题？

(5) 动态评价指标和静态评价指标各有哪些稳定的优缺点？

(6) 投资回收期指标有哪些优点，如何使用？

(7) 简述敏感性分析的步骤。

4. 思考题

(1) 简述项目经济评价的层次性。

(2) 试分析各种不确定性分析方法的试用条件。

(3) 项目融资包括哪几个步骤？

【实际操作训练】

实训项目名称：物流项目可行性研究报告的编制。
实训项目目的：学习编写物流项目可行性研究报告的方法、程序和内容。
实训项目内容：

(1) 设计物流可行性研究报告的编制大纲。

(2) 学习市场调研及资料收集方法，能够独立完成实训项目的资料收集工作。

(3) 对物流项目的可行性研究进行需求分析。

(4) 对物流项目的可行性研究进行不确定性分析和经济评价。

(5) 完成报告的编制工作。

实训项目要求：

(1) 根据选定具体项目的题目，由项目负责人按照参与实训人员数量进行分组，一般3～5组，分组的原则按照可行性研究报告的整体设计、需求分析、方案设计、进度控制、投资估算、经济评价、研究结论及建议等几个方面。

(2) 每组任命一名组长，负责本组人员分工、工作指派、时间进度控制、完成质量监督、结论汇总等工作。

(3) 每组对完成工作形成一致意见向全体实训人员汇报，根据大家的提议进行修改并形成报告。

(4) 由项目负责人形成整体可行性研究报告，并讨论报告的完成过程以及经验教训。

(5) 所选择的物流项目可行性研究项目要以实际企业的实际项目为主。

(6) 形成的物流项目可行性研究报告要交由实际企业进行审核，并获得相应评价。



案例分析

江西润田食品有限公司成都基地及西南地区物流项目建议书

1. 项目概况

江西润田天然饮料食品有限公司(以下简称江西润田)于2003年12月底在成都温江建成投产，其产品覆盖四川、重庆、贵州、云南、陕西等地，邀请中铁二局集团物资有限公司(以下简称中铁二局)为其在四川、重庆、贵州、云南、陕西、广西地区提供销售供应链解决方案及物流全程服务，并提供该物流项目建议书。

中铁二局安排了数名高级主管考察江西润田在西南地区的仓库及配送流程，发现有许多作业领域具有改进的潜力，包括：分散的配送运力；存储及分拣系统；仓库管理系统；火车发运可控性等。同时也派员考察了设置于西南地区的江西润田中转仓及配送企业。尽管各中转仓选址比较恰当，但各个仓库服务标准不一，服务功能各异，没有统一的服务流程及统一的高标准服务质量，而且配送也是运作各异，服务差别大，不注重服务质量及解决江西润田与各经销商的问题，也不注重信息流的建设和服务，当价格有利时服务尚可，价格亏损时找各种客观理由推诿合同义务，只图短期利益，没有把润田品牌的树立与自身企业发展相联系。中铁二局把为江西润田提供配送中转仓和配送服务看做是双方互惠关系的延伸，它能使双方都得益，于是提出了物流项目建议书。

2. 项目需求

江西润田企业的不断发展壮大，要求必须寻求与专业水准的物流服务商建立长期战略联盟关系，以服务于江西润田的发展需求。需求包括以下内容。

(1) 加强企业在市场中的地位。
(2) 与领先物流提供者合作。
(3) 提高操作能力与效益，满足业务增长的需要。
(4) 提高供应链的灵活性，增强规模经济性，扩大透明度。
(5) 改进长期增长性目标的运作。
(6) 充分利用供应链信息技术。
(7) 提供可靠、一致的顾客服务。
(8) 改进仓库的使用，增强配送能力、提高生产率。
(9) 引进新的送货方式，增强装货能力、提高效率。

3. 项目目标

中铁二局根据江西润田的具体需求，提出了以下的物流项目目标。

(1) 满足江西润田各省区销售的增长需要。
(2) 节省管理时间，为江西润田集中主要业务，即管理、销售产品。
(3) 提高物流运送效率，提高售后服务水平。
(4) 在物流方面为江西润田提供能在同行中保持领先的工具。
(5) 江西润田和中铁二局共同减少成本。
(6) 保持满足未来需求和全球变化的灵活性。
(7) 改进存货控制。
(8) 接受具体、及时和准确的管理信息。

其他方面的要求包括以下内容。

(1) 帮助江西润田协调短期和长期物流战略目标的能力，如降低物流总成本，增加业务进程的速度，改进资金管理。
(2) 根据要求进行管理和汇报。
(3) 保证所有的运作符合“健康和安全”条例。
(4) 保持对顾客需要变化作出快速反应的灵活性。
(5) 汇报主要运作情况，参加江西润田的重大销售决策会议，以物流服务提供坚强的销售后盾。
(6) 密切沟通、及时汇报，使江西润田以事实为基础作出管理决策。
(7) 在不影响客户服务水平的前提下，从当前的仓储和配送格局向新的操作方式转变。
(8) 对长期互惠的伙伴关系做出承诺。

4. 项目的要求与任务

项目要求及任务是配送运输和仓库作业取得“最佳实践”并提高生产率的基础，下面的控制过程和程序是为实现项目的主要任务而设计的，中铁二局将在这些关键的流程中安排业务人员及相关培训。

1) 业务流程

(1) 成都生产基地火车运输。
① 根据润田公司的销售计划申请车皮计划，车皮计划申请的成功率为99%，确保准时发出。
② 按润田公司要求安排运输车辆准时到成品库装车运到火车站。
③ 办理发运手续及保险。
④ 现场专人监装车皮，按物流专业要求堆垛车皮，确保无装卸工人偷喝偷拿，若运输途中发生颠簸、碰撞，产品不会倾斜、垮垛而发生较大破损。

(2) 成都生产基地直接配送到经销商。
① 根据润田公司指示，进行发货与订单通知、订单处理。
② 准时发车至基地成品库进行装车作业。
③ 送货。

④ 货物在途跟踪，进行全程物流监控，向润田公司进行信息交换。

⑤ 处理各运输事故、货物箱损、货损，协调销售与经销商之间关系。

⑥ 信息流服务，包括产品品质、包装、销售、同行业状况、市场占有、经销商报怨、顾客消费等。

(3) 各中转仓管理及配送。

① 接受来自各地的货物到仓库。

② 把货物放在储存地区。

③ 管理存货。

④ 根据江西润田指示，进行发货与订单通知、订单处理，包括分拣、检查和制作单证。

⑤ 把货物放到中铁二局管理的运输工具上。

⑥ 根据指示分拣单项商品。

⑦ 必要时，把货物放到货盘上，将待送货物加固包装。

⑧ 送货。

⑨ 货物在途跟踪，进行全程物流监控，向润田公司进行信息交换。

⑩ 处理各运输事故、货物箱损、货损，协调销售与经销商之间的关系。

⑪ 信息流服务，包括产品品质、包装、销售、同行业状况、市场占有、经销商报怨、顾客消费等。

⑫ 根据要求进行其他作业，如重新包装、重新堆放、加固捆扎等。

⑬ 一年两次彻底盘点，日常盘点周期可日、周、月进行。

⑭ 处理从经销商到中转仓的退货。

⑮ 配送时限：100km 内自接单时 24 小时内送达；100～200km 自接单时 36 小时内送达；200～300km 自接单时 48 小时内送达；300km 以上自接单时 24 小时内车辆发出。

⑯ 准确配送率：99%。

2) 人力资源

中铁二局指定一位有经验的“合同经理”全面负责管理江西润田的合同。该“合同经理”专门负责与江西润田公司的联系，负责合同实施的各个方面，并负责保证润田公司对业务合作的满意。

一旦有人员变化，需提前向润田公司征求意见并保证不会因人员变动影响项目运作质量，若工作中管理、运作人员不符合要求，润田公司对具体人员有建议撤换权。

3) 合同汇报

各中转仓和配送经理向合同经理汇报，合同经理将与润田公司的工作人员配合，有效实施计划。汇报包括以下关键绩效指标。

(1) 准时送货。

(2) 特殊民情况货物的配送。

(3) 准确分拣。

(4) 通过能力。

(5) 能力利用率。

(6) 破包率。

资料来源：http://wenku.baidu.com/view/094fc18fcc22bcd126ff0ca0.html.

讨论题：

(1) 该建议书的中转仓和配送操作是建立在什么假设基础上的？

(2) 该建议书的物流项目目标是如何确定的？

(3) 如何确定物流项目汇报过程中的关键绩效指标？

第 3 章　物流项目计划管理

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
物流项目目标	了解	物流项目目标的含义、特点、确立过程，项目目标描述
物流项目计划	了解	物流项目计划的目的、形成和作用，项目计划编制的依据，项目计划涉及的工作，项目计划制订的原则
物流项目范围管理	熟悉	项目范围的概念、物流项目范围的概念 项目范围定义的内容、项目范围定义的依据
工作结构分解	重点掌握	项目分解，工作结构分解 工作分解结构图，工作分解结构的层次 工作分解结构建立的过程
物流项目计划的制订	掌握	物流项目计划过程，物流项目计划制订过程，物流项目计划内容，物流项目计划制订的工具和技术
物流项目控制	了解	项目控制的含义、意义、内容与类型 项目控制的流程、控制的方法

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
项目范围的确定	熟悉	能够根据具体物流项目的要求，按照项目范围确定的步骤编制出符合要求的项目范围说明书
工作结构分解的编制	重点掌握	运用工作结构分解图的原则与步骤，制定出合理的跟踪结构分解层次图
项目计划书的编制	掌握	能够应用项目利益相关者的技能和知识，项目管理信息系统(PMIS)，挣值管理(EVM)等方法对物流项目进行计划编制



物流企业项目计划与控制管理体系的编制①

随着项目管理理念越来越深入人心，很多企业都开始研究如何实现对项目的规范化管理，以达到提高效率、节省成本的目的。作为项目管理规范化的一种重要手段，项目管理体系的编制逐渐成为企业关注的焦点。计划是项目实施的依据和指南，合理的控制可以保证项目有序地进行，因此，计划与控制是项目管理体系中很重要的一部分。

1. 项目背景

郑州某物流公司是一家致力于提供物流服务的物流企业，于 1965 年 10 月成立，公司主要致力于机械产品的物流服务。该物流公司的品牌以高品质、高可靠性在物流行业中得到广泛认可，作为本行业中的佼佼者在技术上和产品上都有一定的优势，在充分调研的基础上，企业决定通过技术服务攻关和进行改造来丰富自己的产品，提升企业的竞争力。为了使项目顺利进行，该物流公司结合自身资源制定项目管理体系，据此体系来管理和监督项目的实施，以达到项目管理流程的标准化和项目管理文件的规范化。

2. 项目计划体系

在对该物流公司的调研中发现，该物流公司在以往的项目运作过程中，对于项目计划并不重视，一般只是制订个粗略的计划，而在项目具体实施过程中几乎完全抛开了计划，经常造成项目延期或超支。为了解决这一问题，针对这种现实情况，根据该项目的特点和管理需求，在项目管理体系中设计了一个三级的项目计划体系。其中，总体计划包括项目任务书、业务计划书；研发项目计划包括进度计划、费用计划、质量计划、资源计划、风险计划；物流服务计划包括生产作业计划、物料需求计划、质量计划、资源计划、运输配送计划和安全预防措施等。

3. 项目计划编制过程

1) WBS 的编制

WBS 是进度计划、成本预算、人员需求、质量计划等编制的基础，是项目成功的关键。在项目管理体系中设计的由公司下达的《项目任务书》仅仅包括项目的目标，项目计划比较粗，要制订出周密的计划，就必须对项目进行结构分析，以明确项目所包含的各项工作。

该公司物流服务项目的特点是子项目任务多、服务环节复杂、质量要求高、工期要求紧。因此，为确保总体目标的实现，进度主管组织项目团队相关人员将项目按照工作分解的基本原则分解为既相互独立又相互影响、相互联系的项目单元。此项目 WBS 具体到每一个工作包，其负责人员还可以根据自身的需要将工作继续分解。

2) 编制项目计划

项目启动后，项目经理可安排人员根据项目 WBS、项目工作包时间估计、项目工作包先后关系等来编制项目进度计划；在此基础上，再编制其他的项目计划，如资源计划、质量计划等，项目经理组织相关人员评审，评审“不通过”，计划修改“通过”后经厂长批准实施，进度主管监督执行。

4. 项目控制

项目控制主要就是将项目计划和项目的实施状况进行对比，在比较、分析二者的基础上，从总体上把握项目建设和开发的进展情况，分析影响项目顺利实施的因素，从而采取相应措施，合理地调配各类资源，使整个项目的设计研制能够顺利地进行。项目计划的执行需要多次反复协调，消除与计划不符的偏差。

① 资料来源：魅力中国 2010. http://www.chinaqking.com/yc/2010/88503.html.

1) 设立监控点

项目监控点的设立应由总工程师负责，但监控点设立之后须得到项目成员的认可。总工程师可以根据项目计划，找出各级计划的关键点并将它们归纳到一起，形成计划监控一览表，既直观又便于控制。此阶段需要注意的是《计划监控一览表》中的监控点必须包括各级计划的重要里程碑，并且在监控过程中要设置合理的时间间隔。通过计划监控一览表，严格定义每一监控点的完成标志，从而不会产生对监控点的歧义性理解。

2) 及时掌握项目进展情况

项目实施状况数据的来源主要有两方面，一方面是项目成员在执行过程中出现了进度偏差，通过项目组内部的协调无法解决，项目经理必须将相应数据上报生产主管；另一方面是项目经理必须在每个监控点所规定的时间内将项目进展的具体情况上报生产主管。另外，可以在每个监控时间点召开评审会，有效监控项目的执行情况。

3) 分析计划进度偏差的原因

该阶段的偏差分析由项目经理负责。以项目计划为基准，通过头脑风暴法、专家判断法等方法对实际执行过程中出现的偏差进行分析。

4) 确定纠偏方案，及时修改项目计划

对偏差的原因分析清楚之后，可以通过评审会的方式确定出纠偏的最佳方案，如果该方案的实施只涉及项目组内部人员，由项目经理负责，如果涉及项目组以外人员，则由生产主管负责协调解决。注意此阶段出现的问题有可能引起项目计划的修改，原则上里程碑计划不能改动，项目的详细计划要及时修订，以保证项目最终按目标实现。

5) 执行纠偏方案

根据所涉及人员的范围不同，纠偏方案分别由项目经理或生产主管来负责协调执行。

5. 总结

除规定了详细的计划和控制管理流程外，在项目管理体系文件中还给出了与计划与控制管理流程相对应的标准表格和模板。运用该项目计划与控制管理体系，该物流公司对具体的物流服务项目进行了管理，并结合使用 Project 2003 来完成项目计划的制订和控制，取得了很好的效果，解决了该公司以往的项目拖延和超支的问题。因此，通过项目计划与控制管理体系的实施，不仅使物流服务项目得到了有效的控制管理，而且实现了企业项目管理的规范化和标准化，为企业后续项目的实施及类似项目的实施奠定了良好的基础，提供了很好的借鉴。

讨论题：

(1) 该物流公司在总结分析自身项目计划管理方面问题的基础上进行了哪些改进？

(2) 该公司物流项目计划的制订流程是什么？运用了哪些方法？

(3) 作为一个物流企业，在进行项目计划时需要考虑哪些因素？

为了顺利地推动物流项目的实施，在启动项目之前需要明确项目涉及的多方面的问题。例如项目已达到的目标、需要投入多少资源、要求在什么时间完成、要求达到什么样的质量等。项目计划是项目实施的基础，在项目管理与实践中处于首要地位，它引导项目各种管理职能的实现，是物流项目管理的首要环节。

3.1 壛吐夫哲刉茾儅厨傐坝

要做一个合格的物流项目管理者，首先就要懂得如何做好项目实施之前的准备和计划工作。许多项目之所以超期或超出预算费用，或达不到客户的要求，都直接与实施项目之前的计划有关。因此，在实施项目之前，用一定的时间来做一个考虑周全的计划十分重要。

3.1.1 物流项目目标

制订一个良好的计划是项目管理的一个关键过程，项目计划决定项目成败的关键，而且确定项目目标是项目计划的第一步。

物流项目目标简言之就是实施物流项目所要达到的期望结果。物流项目的实施就是一个追求物流项目目标的过程。要取得项目的成功，必须有明确的物流项目目标。物流项目目标的确定不仅仅要求客户同承约商达成一致，而且要明确、具体、可测量、可实行。

1. 物流项目目标的特点

物流项目目标具有层次性、多目标性和优先性 3 个基本特点。

1) 层次性

层次性指项目的目标具有从抽象到具体的一种层次结构。其最高层是总体目标，指明要解决问题总的期望目标；最下层是具体的目标，指明要解决问题的具体方针和具体措施。上层目标是下层目标的目的；下层目标是上层目标的手段。上层目标一般表现为模糊的、不可控的；下层目标则表现为具体的、明确的、可测量的。这里需要注意的是，各个层次的目标需要具有一致性，不能自相矛盾。

2) 多目标性

任何项目从开始到结束，一般都会有多个目标，而最基本的三个目标为：时间、成本和技术性能(或质量)。项目实施的目标就是要充分利用可获得的资源，使项目在一定的时间内，在一定的预算下获得所期望的技术性能。因此，在确定项目目标时，需要对这三个目标进行权衡。图 3.1 所示是一个企业物流分销网络系统项目的目标设计，从图中可以看出该项目具有总目标、主目标、子目标三个层次的目标，也体现出了项目目标的多目标性。

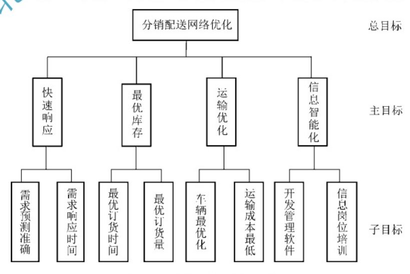


图 3.1 目标层次结构示意图

3) 优先性

当项目目标发生冲突时，优先考虑其中某个或某些目标：技术、成本、时间。在项目的多目标系统中，不同目标在不同项目中的重要程度是不同的，在项目管理中，识别目标的优先顺序对于指导项目规划和实施是一项十分重要的工作。

2. 物流项目目标的确定过程

物流项目目标的确定过程是一个从模糊到清晰明确的过程。随着机会研究和项目可行性研究的深入，项目目标逐渐得到确定。

项目目标一般是由项目发起人或项目提议人确定的。从项目的背景情况分析开始，通过问题的定义、提出目标因素、构成目标系统、研究目标系统各因素的关系等项工作，完成项目目标的最终定义。

1) 情况分析

情况分析是在项目构思的基础上，对环境和上层系统状况进行调查、分析、评价，它是目标设计的基础和前导工作。情况分析首先需要做大量的环境调查，掌握大量的资料，包括如下几方面。

(1) 拟从项目的市场现状和趋向的分析。市场研究在项目目标设计中具有十分重要的地位。在大量历史情况和数据调查与分析基础上，选择适当的理论方法，能对项目进行一个合理的轨迹，并对市场竞争的风险有一个初步的估计。

(2) 企业所有者或业主的状况。一个较大的项目往往有着较长的项目周期和较大的资金投入，项目发起人(或合伙人)的当前状况、经济实力和发展趋势会直接影响未来项目的进展，因此在制定项目目标时也应将其考虑在内。

(3) 项目相关参与者的情况。对于通过项目融资实施的项目，合资者、资金提供者、设备供应商、工程承包商、产品购买者等各方面的状况及合同兑现程度，对项目的影响程度很大。

(4) 自然、社会、经济、文化、政治、法律等环境。城市物流中心项目的选址就必须考虑城市土地利用规划等条件的制约，一个物流中心的生存价值与可能，在市场经济条件下，完全取决于它能否提高地区的物流方便性，能否加强不同运输方式之间的协作，能否真正降低物流成本。对于政治和法律环境则主要是与投资及项目有关的法律和法规。

2) 问题定义

问题定义是目标设计的诊断阶段。经过情况的分析可以从中认识和引导出上层系统的问题，并对问题进行界定和说明。问题定义的基本步骤如下。

(1) 对上层系统问题进行罗列、结构化，即上层系统有几个大问题，一个大问题可以由几个小问题组成。根据问题之间的逻辑关系，采用层次分析法可构造问题的层次结构关系。

(2) 对原因进行分析，可应用因果关系分析法，将特征与背景、起因联系起来进行分析。

(3) 分析这些问题将来发展的可能性和对完成目标的影响。有些问题会随着时间的推移逐渐减轻或消除，而相反有的问题却会逐渐严重。因此，须规避风险和预测项目未来运行时的状况，即未来的问题。

3) 提出目标因素

目标因素存在多样性和复杂性，常见的目标因素主要有以下几类。

(1) 项目建成后所实现的功能或所达到的状态。

(2) 项目自身的目标，包括生产能力目标、经济性目标、时间性目标等。

(3) 其他目标因素。例如，工程的技术标准、劳动生产率提高的水平、生产成本降低水平等。

针对以上项目目标因素的分类进行目标因素的确定，目标因素的提出应尽可能明确、具体，以便进一步定量化分析、对比和评价，因此可将目标因素用时间、成本(费用、利润)、产品数量和特性来表示。

目标因素确定以后，将按照它们的性质进行分类、排序、归纳、选择、分解和结构化，形成协调一致的目标系统，并对目标因素进行定量化的描述。

3. 物流项目目标的描述

在项目申请书中，项目目标的描述是一项非常重要的内容。在一般情况下，项目申请书的起草人是项目经理，因此，项目经理是确定项目目标的重要主体。从一定程度上来讲，项目经理对项目目标的正确理解和准确定义决定了项目的成败。

对于一个项目，目标通常要根据工作范围、进度计划和成本而定，如家庭装修项目的目标可能是花费 10 万元、在 3 个月内对房子进行装饰。在理想情况下，项目目标在项目一开始就是清楚的、明确的，但有些项目目标是随着项目的进展而变动的。

确定项目目标可以明确项目及项目团队共同努力的方向，对项目团队产生一定的激励作用，也为项目计划奠定基础，同时项目目标是评价项目成功与否的基础和标准。

描述项目目标的准则有以下几条。

(1) 能定量描述的不要定性描述。

(2) 应使每个项目团队成员都有明确的目标。

(3) 目标应该是现实的，不应是理想化的。

(4) 目标的描述应尽量地简化。

3.1.2 物流项目计划概述

物流项目计划是项目组织根据项目目标，对项目实施的各项工作作出周密安排。物流项目计划围绕物流项目目标的完成系统地确定项目的工作、安排工作的进度、编制完成工作所需的资源预算等，从而保证项目能够在合理的工期内，用尽可能低的成本和尽可能高的质量完成。

1. 物流项目计划的目的及作用

制订物流项目计划是为了便于高层管理部门与项目经理、职能经理、项目团队成员及项目委托人、承包商之间的交流沟通，项目计划是沟通的最有效工具。因此，从某种程度上说，项目计划是为了方便项目的协商、交流及控制而设计的，而不仅仅在于参与者提供技术指导。

项目计划的作用主要有以下 4 个方面。

(1) 可以确定完成项目目标所需的各项工作范围，落实责任，制定各项工作的时间表，明确各项工作所需的人力、物力、财力并确定预算，保证项目顺利实施和目标实现。

(2) 可以为进行分析、协商及记录项目范围变化的基础，也是约定时间、人员和经费的基础。这样就为项目的跟踪控制过程提供了一条基线，可用以衡量进度、计算各种偏差及决定预防或整改措施，便于对变化进行管理。

(3) 可以确立项目团队各成员及工作的责任范围和地位，以及相应的职权，以便按要求去指导可控制项目的工作，减少风险。

(4) 可以促进项目团队与各方的沟通与交流，从而增加客户的满意度和项目成功的概率。

2. 物流项目计划的形式

项目计划阶段位于项目批准之后，项目实施之前，作为项目管理的一个职能，贯穿于整个项目的全过程。项目计划按计划制定的过程可分为概念性计划、详细计划、滚动计划3 种形式。

(1) 概念性计划。概念性计划通常称为自上而下的计划。概念性计划的任务是确定初步的工作分解结构图(WBS 图)，并根据图里的任务进行估计，从而汇总出最高层的项目计划。在项目计划中，概念性计划的制订规定了项目的战略导向和战略重点。

(2) 详细计划。详细计划通常称为由下而上的计划。详细计划的任务是制订详细的工作分解结构图，该图需要详细到为实现项目目标必须做的每一项具体工作。然后由下而上再汇总估计，成为详细项目计划。在项目计划中，详细计划的制订提供了项目的详细范围。

(3) 滚动计划。滚动计划的制订是在已经编制出的项目计划的基础上，再经过一阶段，根据变化了的项目环境和计划实际执行情况，从确保实现项目目标出发，对原项目计划进行主动调整。而每次调整时，保持原计划期限不变，而将计划期限顺序逐期向前推进一个滚动期。

3.2 壎吐夫哲併倣墸兔偃劃

项目目标确定以后，需要对项目的具体工作范围进行定义。范围定义要求对已有的项目工作说明所定义的项目进行进一步的细分，将项目作业划分得更细小、更容易操作和管理，即进行项目结构分解，从而为制订物流项目计划做准备。

3.2.1 物流项目范围规划

1. 物流项目范围的概念

物流项目范围是指为了成功地达到物流项目的目标，项目团队所要完成的任务。所说的范围就是一个界限，这个界限规定了哪些工作是项目内必须完成的，哪些工作是不包含在项目工作范围内的。这个界限可以通过确定项目的目标和可交付成果来定义。所谓的项目可交付成果是指项目的每个阶段结束后所提供的有形的、可检验的工作成果。

为了真正地理解和掌握项目范围的含义，需要注意区分项目范围和产品范围的关系。产品范围指的是顾客对项目最终产品(包含服务)所要求的全部功能和特性的总和；而项目范围指的是为了完成顾客所要求的最终产品所要进行的全部工作的总和。项目范围的确定要以相应的产品范围的确定为基础，产品范围的大小、产品要求的程度从一定意义上决定了项目工作范围的深度和广度。但是，有时也可能一个产品的范围很大，但是人们只将其中一部分作为项目。

2. 物流项目范围的定义

物流项目范围的定义就是将项目的主要可交付成果划分为较小的、更易管理的单元。

项目范围的定义要以其组成的所有产品的范围定义为基础，这也是一个由一般到具体、层层深入的过程。即使一个项目有可能是由一个单一产品组成的，但产品本身又包含一系列要素，有其各自的组成部分，每个组成部分又有其各自独立的范围。例如，一个新的电话系统可能包含 4 个组成部分——硬件、软件、培训及安装施工。其中，硬件和软件是具体产品，而培训和安装施工则是服务，具体产品和服务形成了新的电话系统这一产品的整体。如果项目是为顾客开发一个新的电话系统，要定义这个项目的范围，首先要确定这个新的电话系统应具备哪些功能，定义产品规范，然后具体定义系统的各组成部分的功能和服务要求，最后明确项目需要做哪些工作才能实现这些功能和特征。

3. 物流项目范围定义的内容

项目范围的定义主要从项目需求的识别和项目需求的表达两个方面来表述。

1) 项目需求的识别

项目范围的定义来源于项目的需求，项目是针对满足客户需求的，但认识客户需求却是一件非常困难的事情。因此，对需求的认识需要充分了解客户及其政治、经济、社会背景，要与之建立坦诚的合作关系，通过全面交流进行详尽的研究，并不断深化对需求认识的理解才能归纳整理出清晰的需求说明。

改善需求定义的有效措施，一是全面理解项目的处境和项目已有的现行系统，只有对现实准确认识，才能更好地解决未来问题；二是要识别多元客户以优先顺序排列他们的需求；三是要组织一个由不同项目利益方代表组成的需求定义任务小组，使项目利益相关者各方需求能充分协调，更好地定义项目需求；四是要教育客户，让客户理解项目涉及的技术功能、存在的问题，并明确客户在定义需求时的责任，以配合需求定义。

2) 项目需求的表达

认识到需求之后，必须将它清楚地表达出来。通常可以按照以下 5 个步骤来表达项目的需求。

(1) 让提出需求的人将他们的感觉尽可能清楚地表达出来。

(2) 针对需求的真实性、可行性、重要性和影响向客户提出问题，以从不同的角度理解需求。

(3) 从技术和方法的角度对项目做一些必要的研究，更好地处理需求。

(4) 根据以上三步得出的结论，尽可能清楚地描述项目的需求。

(5) 客户尽最大努力确认项目管理人员的需求认识是否反映了项目的真实需求，根据客户意见做适当修改。

4. 物流项目范围定义的依据

项目范围定义要进一步以项目许可证、项目组织过程资产、项目制约因素及假设前提为依据。除此之外，还应依据以下 3 方面的内容。

(1) 其他计划成果。其他知识领域的结果也可以作为确定范围定义所应考虑的因素。

(2) 历史资料。其他项目的相关历史资料，特别是经验教训，也应在确定项目范围时考虑。

(3) 批准的变更请求。批准的变更请求是为了扩大或缩小项目范围并形成文件的变更。

3.2.2 物流项目分解结构

1. 物流项目分解

将项目整体系统地分解成有内在联系的若干工作任务主要有 4 个原因。

(1) 当将项目分解成具体的工作任务时，就可以按着工作任务的逻辑顺序来实施项目，这有助于制订出一个完美的项目计划。将性质相似的工作任务归成同种工作(即工作包)，能够更容易地掌握各项工作任务是如何关联、重叠的，以及如果一项工作任务不能及时完成会怎么影响其他的工作任务。

(2) 通过对物流项目的分解可以确定完成项目所需要的技术和人力资源。

(3) 通过对工作任务的界定，无需复杂的协调，团队成员就能知道自己相应的职责和权利，从而进行有效的沟通。

(4) 将物流项目分解成具体的工作任务，项目团队成员会更清楚地理解任务的性质及其要努力的方向。

因此，物流项目分解有助于将无数的工作元素组织起来最终形成一个完善的物流项目计划。如果没有这种项目分解和任务归类，面对众多繁杂项目工作，就无法理出一个头绪，无法决定应该先做什么后做什么。

工作任务又称工作单元或工作包，它是实现项目目标所要完成的相关工作活动的集合。为了准确把握工作任务的含义，需要理解下面的原则。

(1) 同一工作任务中只能包括相关的工作元素。

(2) 同一工作任务中，所有工作活动(或工作元素)应该平行或连续地发生，其间不应该插入不相关的工作活动。

(3) 同一工作任务中的大多数工作应当使用相同的项目成员，这能提高成员之间的沟通和交流。如果工作的某些地方出现了失误，责任会一目了然，这有助于问题的尽快解决。

2. 工作分解结构的基础知识

1) 概念

工作分解结构是指以可交付成果为导向，对项目要素进行的分解。它归纳定义了项目的整个工作范围，每一层代表对项目工作的更详细的定义，是系统地安排项目工作的一种常用的标准技术。对于一些小型项目，可以将所需的工作列在一张纸上，做成一张工作活动一览表。而对于一些更大、更复杂的项目，要制定出一份全面活动一览表而又不遗漏某些活动是相当的困难的，对于这些项目，更好的方法就是建立一个工作分解结构。

项目分解结构是很重要的内容，WBS 总是处于计划过程的中心，也是制订进度计划、资源需求、成本预算、风险管理计划和采购计划等的重要基础。WBS 同时也是控制项目变更的重要基础。项目范围是由 WBS 定义的，所以 WBS 是一个项目的综合工具。

运用工作分解结构不仅可以分配项目工作职责，进行项目预算，以及查找可能会遗漏的工作任务，还可以粗略地估算出所需的时间和进度表。但是，在较大的项目中，运用网络图技术要比运用工作分解结构技术更为精确。

2) 用途

WBS 具有 4 个主要用途。

(1) WBS 是一个描述思路的规划和设计工具。它帮助项目经理和项目团队确定和有效地管理项目的工作。

(2) WBS 是一个清晰地表示项目工作之间的相互联系的结构设计工具。

(3) WBS 是一个展现项目全貌，详细说明为完成项目所必须完成的各项工作的计划工具。

(4) WBS 定义了里程碑事件，可以向高级管理层和客户报告项目完成情况，作为项目状况的报告工具。

3) 作用

项目分解结构是组织管理工作的主要依据，是项目管理工作的基础。这些项目管理工作包括：定义工作范围、定义项目组织、设定项目产品的质量和规格、估算和控制费用、估算时间周期和安排进度。因此，从某种程度上讲，工作分解结构是项目管理的骨架，其具有以下作用。

(1) 明确和准确说明项目范围。

(2) 为各独立单元分派人员，规定这些人员的相应职责。

(3) 针对各独立单元，进行时间、费用和资源需要量的估算，提高时间、费用和资源估算的准确度。

(4) 为计划、预算、进度计划和费用控制奠定共同的基础，确定项目进度测量和控制的标准。

(5) 便于划分和分派责任，确定工作内容和工作顺序，估算项目和全过程的费用。

3. 工作分解结构图的层次

1) 工作分解结构层次

WBS 的编制是一个从项目最初被分配给项目经理时开始，一直持续到所有的工作包都被定义的连续过程。WBS 作为一种分解项目的方法，它存在许多种结构模式。一般来说，WBS 表现为典型的层次结构。表 3-1 是一个 WBS 的六层结构。

表 3-1　一个 WBS 的六层结构

层	描　述
管理层	1 总项目 1.1 子项目 1.1.1 任务
技术层	2 子任务 2.2 工作包 2.2.2 工作单元

第一层结构是总项目，由第二层的一组项目组成，所有与项目有关的作业的总和等于总项目。WBS 的上面三层一般由客户指定，下面三层才是项目组为了项目实施和控制而定义的。所以，项目定义阶段需要进行分解的项目作业实际上只是下面的三层。这三层有着各自不同的作用：第一层通常用于工作授权和解除，第二层用于预算编制，第三层用于进度计划的编制。

工作包的内容分为三项：范围、预算和进度。范围描述项目要求的工作和将提供的服务。预算是对进行工作需要的所有资源和所需费用的详细评估。进度是在考虑项目团队成员的整体工作负荷后的时间进度安排。一个工作包是一个基层任务或工作的指派，它描述了应该由专门执行组织或一项预算成本要求完成的工作，同时起检测和报告工作进展的作用。理想的工作包通常是 80h 或 2～4 周，但在大项目中这又很难做到。工作包有如下特征：①代表工作执行层的工作单位；②将分派到同一职能组的工作包同其他工作包明确区分开；③包含明确定义的代表开工/完工的起/止日期；④根据货币、工时或其他可测量的单位制定预算。

对于不同性质、规模的项目，项目工作结构分解的方法和思路有很大的差别，但分解过程却很相似，其基本思路是：以项目目标体系为主导，以项目的技术系统说明为依据，由上而下，由粗到细进行。

2) WBS 制定的原则

通常制定 WBS 包括以下原则。

(1) 一个单位任务只能出现在 WBS 中的一个地方。

(2) 一个 WBS 项的工作是其下一级各项工作之和，下一级各项工作之和对于其上一级来说是充分必要的。

(3) 每个单位工作任务都被清楚、完全地定义，并作了预算和时间安排。

(4) WBS 中每一项工作都只由一个人负责，即使这项工作由多人来完成；WBS 定义的工作项目必须与实际的执行过程相一致。

(5) 项目组成员应该参与 WBS 的制定，确保人员对项目作业的一致理解和对项目的参与性。

(6) 因为大型项目的工作范围可以变化，应该尽力保持 WBS 的灵活性。

(7) 不能任意将工作分解到最底层，工作分解到最底层的工作单位之间的成本相差不能太悬殊。

项目经理通过确认项目的主要领域开始编制 WBS 的过程，按照项目的实施顺序确定项目生命周期的各个阶段，或按照项目工作的性质确定项目的主要交付成果，由此形成工作分解结构的第一个层次。分解方式主要包括从项目实施过程的顺序分解、从产品本身的结构分解、从组织的职责分解等。图 3.2、图 3.3 和图 3.4 分别表示三种分解方式。

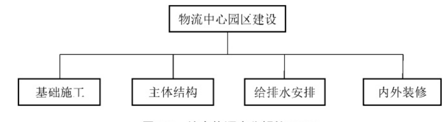


图 3.2　按实施顺序分解的 WBS

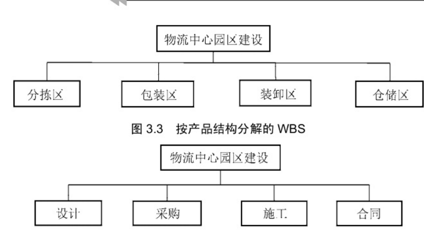


图 3.3 按产品结构分解的 WBS

图 3.4 按组织职责分解的 WBS

随着项目团队成员更详细地定义将要执行的工作，WBS 相应地得到调整，由此形成工作分解结构的第二个层次。然后确定每项具体任务的子任务形成工作分解的第三个层次。WBS 中层次的数量随项目的规模和复杂程度而变。WBS 从项目开始到竣工一直用于项目计划和控制，它是一种按组成部分规定整个项目和给出必要信息进而提供沟通渠道的有效方法。

不同的交付成果会有不同的分解水平。为了达到易于管理的工作单位，创造某些可交付成果的工作只需分解到下一层次，而另外一些则需分解成更多层次。当工作分解到下一层次时，就提高了规划、管理和控制该工作的能力。然而，过细的分解可能造成管理精力的无效耗费，资源利用效率不高，甚至减低实施该工作的效率。项目管理团队需要权衡工作分解结构的规划详细程度的高低，既不能太粗，也不能太细。

4. 工作分解结构要素

工作分解结构图(表)主要具有 3 个基本要素：层次结构、编码和分解结构词典(工作包说明书)。

1) 分解层次结构

(1) WBS 的分解层次。由于进行工作分级既可按照项目的内在结构，又可按项目的实施顺序，并且由于项目本身的复杂程度、规模大小也各不相同，从而形成了工作分解结构图的不同层次。工作分解结构每细分一层次表示对项目元素更细致的描述。

(2) 结构设计。WBS 结构的总体设计对于有效的工作系统来说是个关键。结构应以等级或树状来构成，使底层代表详细信息，而且其范围很长，逐层向上。WBS 结构底层是管理项目所需的最低层次的信息，在这一层次上能够满足用户对交流或监控的需要，这是项目经理、工程和建设人员管理项目所要求的最低水平；结构上的第二层次将比第一层次要窄，而且另一层次的用户所需的信息由本层提供，以后依次类推。

WBS 最底层的项目通常被称为工作包，这些工作包还可以由项目经理将一个工作范围分包给另一个组织，这个组织必须制订比主项目更详细的层次计划来管理这个范围。在项目计划和进度中这些工作包也可以进一步分解。

2) WBS 编码

编码系统是用来唯一确定项目工作分解结构的每一个单元，在项目规划和以后的各个阶段，项目各基本单元的查找、费用计算、时间安排、资源安排、质量要求等各个方面都要参照这个编码系统。施工项目中大多以任务序号形式进行编码。

3) 分解结构词典(工作包说明书)

对工作分解结构中的每项工作给予定义，对每个工作包的内容做进一步说明。工作分解结构在实际应用中，针对分解的对象不同派生出下列分解结构：产品分解结构(PBS)、组织分解结构(OBS)、资源分解结构(RBS)、文档分解结构(BDS)等。

产品分解结构是其他分解结构的基础，对产品进行分解然后依据产品分解结构再来确定项目的组织形式(人员分工)、资源分配及文档的编排、资源的分解等。图 3.5 所示的是一个船体制造的工作分解结构图。

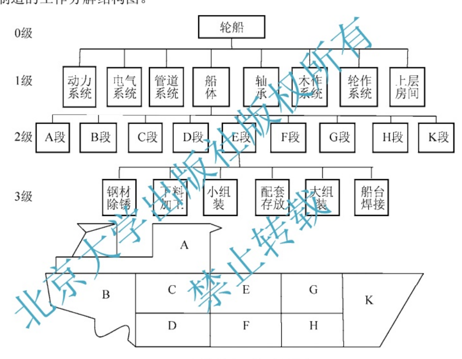


图 3.5 船体制造工作分解结构图

5. 项目分解结构建立的过程

创建 WBS 的过程非常重要，因为在项目分解过程中，项目经理、项目成员和所有参与项目的职能经理都必须考虑该项目的所有方面。制定 WBS 包括以下过程。

(1) 得到范围说明书或工作说明书(承包子项目时)。

(2) 召集有关人员，集体讨论所有主要项目工作，确定项目工作分解的方式。

(3) 分解项目工作。如果有现成的模板，应该尽量使用。

(4) 画出 WBS 的层次结构图。WBS 较高层次上的一些工作可以定义为子项目或子生命周期阶段。

(5) 将主要项目可交付成果细分为更小的、易于管理的组成或工作包。工作包必须详细到可以对该工作包进行估算、安排进度、做出预算、分配责任人员或组织单位。分解整个项目工作一般需要有下列作业：①识别可交付成果相关的工作；②确定工作分解结构的结构与编排；③将工作分解结构的上层分解到下层的组成部分；④为工作分解结构组成部分提出并分配标识编码；⑤合适工作的分解程度是否足够并且必要。

(6) 验证上述分解的正确性。如果发现较低层次的项没有必要，则修改组成成分。如果有必要，建立一个编号系统。

(7) 随着其他计划活动的进行，不断地对 WBS 更新或修改，直到覆盖所有工作。


阅读链接 3-1

检验 WBS 是否定义完全的参考标准

(1) 每个任务的状态和完成情况是可以量化的。

(2) 明确定义了每个任务的开始和结束。

(3) 每个任务都有一个可交付成果。

(4) 工期易于估算且在可接受期限内。

(5) 容易估算成本。

(6) 各项任务独立。

资料来源：程铁信，付聪.项目管理[M].北京：中国铁道出版社，2011.

3.3 壕吐夫哲刉菁俘宕佰

物流项目的计划是逐步发展的，在项目过程中，计划有许多版本，随着项目的进展不断地细化、具体化，同时，又不断地修改和调整，形成一个前后相继的体系。

3.3.1 物流项目计划管理的基本问题

1. 物流项目计划编制的依据

项目计划编制的详细依据应当整理组织起来，以便在项目执行期间使用。用于项目计划的详细依据包括以下内容。

(1) 不包括来自其他计划编制过程中的输出。

(2) 在项目计划制订过程中产生的辅助信息和文档。

(3) 技术文档，如所有要求、规范和概念设计等的历史记录。

(4) 早期的项目开发计划编制中的规范。

2. 物流项目计划涉及的工作

(1) 计划必须在相应阶段对目标和工作进行精确定义，即计划是在相应阶段项目目标的细化、技术设计和事实上方案的确定后作出的。

(2) 详细的微观项目环境调查，掌握影响计划和项目的一切内外部影响因素，写出调查报告。

(3) 项目结构分析的完成。通过项目的结构分析不仅获得项目的静态结构，而且通过逻辑关系分析，获得项目动态的工作流程。

(4) 各项目单位基本情况的定义，即将项目目标、工作进行分解，例如项目范围、质量要求、工作量计算等。

(5) 详细的实施方案的制定。为了完成项目的各项工作，使项目经济、安全、稳定、高效率地实施和运行，必须对实施方案进行全面研究。

3. 物流项目计划制订的原则

物流项目计划作为项目管理的重要阶段，在项目中具有承上启下的作用，因此在制订过程中要按照项目总目标、总计划进行详细计划。在项目计划制订过程中一般应遵循以下4个原则。

(1) 目的性。任何项目都有一个或几个确定的目标，以实现特定的功能、作用和任务，而任何项目计划的制订正是围绕项目目标的实现展开的。在制订计划时，首先必须分析目标，弄清任务。因此，项目计划具有目的性。

(2) 经济性。项目计划的目标不仅要求项目有较高的效率，而且要有较高的效益。所以在计划中必须提出多种方案进行优化分析。

(3) 动态性。这是由项目的生命周期决定的，一个项目的生命周期长短不一，在这期间环境处于不断变化中，使计划的实施会偏离项目基准计划，因此项目计划要随着环境和条件的变化而不断调整和修改，这就要求项目计划要有动态性，以适应不断变化的环境。

(4) 系统性。项目计划本身是由一系列的子计划组成的，各个子计划不是孤立存在的，彼此之间相对独立，又紧密相关，从而使制订出的项目计划也具有系统的目的性、相关性、层次性等。

3.3.2 物流项目计划过程

1. 物流项目计划确定过程

物流项目计划确定从开始到最终计划的修订与完善是一个不断发展变化的过程，主要包括以下4个阶段。

1) 项目目标设计阶段

在物流项目的目标设计和项目定义中，会形成一个总体的计划。它包含了物流项目的规模、作业能力、行动方案、预计的项目建设期和运行期，所需人力、物力等资源数量及其来源。虽然此时的总体计划还是一个非常大而粗的轮廓，但它也属于初步计划，可以避免项目管理者异想天开的错误。

2) 项目可行性研究

它既是对计划的论证，又包含了项目计划绝大部分内容。比如一个物流项目的建设计划、投资计划、筹资方案、年物流生产计划和作业量等。可行性研究报告不仅提供项目总投资和各个分项投资的估算、分年度的项目收支情况；而且还对项目总工期、主要活动和重大事件等时间作出了安排，使它成为项目计划制订的重要依据之一。

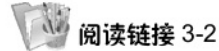
3) 项目批准后

随着物流项目设计的深入，计划也在不断地细化，逐渐形成可指导项目实施活动的正式计划文件。

4) 项目执行中

在物流项目实施中，随着情况不断的变化，每一个阶段都应研究是否需要修改、调整原计划期所作的计划，并且采用滚动方法，再详细地拟定出近期计划。

项目的计划是一个持续的、循环的、渐进的过程。项目计划期(项目批准后，设计阶段前)的计划是最重要，也是最系统的。



阅读链接 3-2

项目推进困难

某物流公司打算在城郊建一物流配送中心，物流中心主要建筑物的建筑框架已经确定，三维空间钢结构桁架做结构支撑，横向曲面、纵向三节 S 形，金属幕墙做围护结构，为目前最为先进的物流配送中心。深化设计、加工制作、现场拼焊安装进度缓慢、误差大。此外，该项目为外方设计，中方配合设计，施工单位进行深化设计。由于施工方深化设计技术力量不够，从未做过同类结构类型的项目，并受制于成本控制，无法满足外方的要求，经常返工重做，项目已经滞后数月。

资料来源：张家春.项目计划与控制[M].上海：上海交通大学出版社，2010.

2. 物流项目计划制订过程

在物流项目计划整体结框架中，具体到物流计划的制订过程是最重要的，它是形成计划的书面性和指导性文件的阶段。制订物流项目计划包括以下步骤。

(1) 定义项目的交付物。这里的交付物不仅指项目的最终产品，也包括项目的中间产品。例如，一个物流信息系统设计项目标准的项目产品可以是系统需求报告、系统设计报告、项目实施阶段计划、详细的程序说明书、系统测试计划、程序及程序文件、程序安装计划、用户文件等。

(2) 确定工作。确定实现项目目标须做的各项工作，并以工作分解结构图反映。常见的自上而下的工作分解如图 3.6 所示。

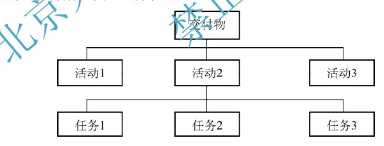


图 3.6 自上而下的 WBS

(3) 建立逻辑关系图。建立逻辑关系图是结合资源独立确定各项工作之间的相互依赖关系。

(4) 为工作分配时间。根据经验或应用相关的方法给工作分配可支配的时间，确定项目团队成员可支配的时间。可支配时间是指具体花在项目中的确切时间，应扣除正常可支配时间中的假期、教育培训等。

(5) 为工作分配资源并进行平衡。对工作持续时间、工作开始日期、资源分配进行调整、从左到右平衡计划、保持各项工作之间的相互依赖关系、证实合理性。通过资源平衡可使项目团队成员承担合适的工作量，还可调整资源的供需状况。

(6) 确定管理支持性工作。管理支持性工作往往贯穿项目的始终，具体指项目管理、项目会议等管理支持性工作。

(7) 重复上述过程直到完成。

(8) 准备计划汇总。

项目的各种计划工作构成了一个完整的体系，各计划工作之间的关系和项目的计划工作流程如图 3.7 所示。

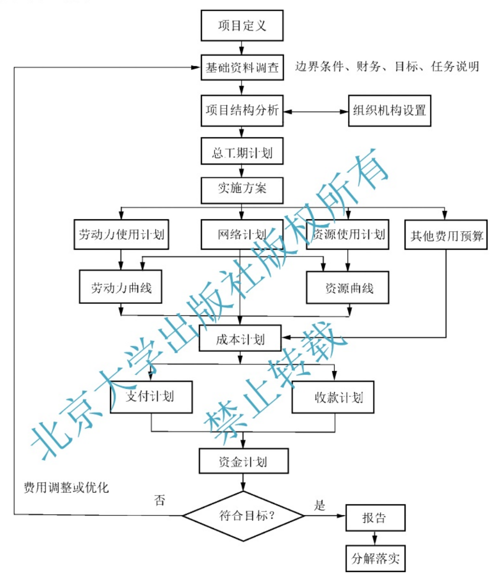


图 3.7　项目计划工作流程

3.3.3　物流项目计划内容

物流项目计划作为项目计划的交付性成果，包括一般内容和辅助资料两部分，一般包括以下内容。

(1) 物流项目许可证和项目章程。这是一个重要的文档，正式承认项目的存在并对项目提供一个概览。

(2) 物流项目管理采取的方法。这包括管理目标、项目控制措施等内容。

(3) 物流项目范围说明。这包括项目可交付成果和项目目标。

(4) 项目工作分解。这可作为一个基准范围文件。

(5) 费用基准计划、进度基准计划。

(6) 责任分解与费用基准。

(7) 主要里程碑及实现的日期。

(8) 人员安排计划。关键的或所需的人员及其预期的费用和工作量。

(9) 业绩考核和评估制度。

(10) 物流项目主要风险。这包括主要风险及针对各个主要风险所计划的应对措施和应急费用。

(11) 未解决问题和决策。给予各个项目的具体要求，在真实的项目计划中还包括其他项目计划编制的输出。

辅助性资料一般包括：项目各具体计划未考虑的事项；项目规划期间新增的文件或资料；技术文件等。

3.4 壥吐夫哲刎菁併圜圂

项目计划实施是执行项目计划的主要过程，项目预算的绝大部分将在执行本过程中消耗。在这个过程中，项目经理和项目团队需要协调、管理存在于项目中的各种技术和组织接口。项目的产品实际上产生于整个过程中，因此，这个过程对项目应用领域的影响最大。必须持续监控相对于项目基准计划的绩效，以便将实际绩效和项目计划进行对照，并以此为基础采取相应的纠正措施。应当对最终成本和进度结果进行定期预测，以支持上述对照分析，如图 3.8 所示。

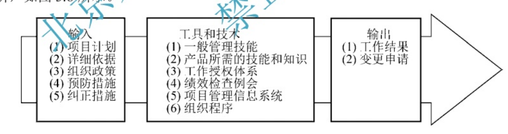


图 3.8 项目计划的实施过程

3.4.1 物流项目计划实施的输入

1. 物流项目计划

项目计划作为项目计划工作实施的关键文件，是实施时主要的参考资料。辅助的管理计划和项目绩效测量基准计划是项目计划实施的关键输入。项目绩效测量基准计划是项目在最初启动时制订出的计划，也即初始拟定的计划。项目绩效测量基准计划一经确定就是不变的了。

在项目管理中要明确区分项目计划和项目绩效测量基准计划。项目计划是一个文件或文件集，具有一定的动态性和灵活性，随着环境和项目本身的变化而不断地变化。而项目绩效测量基准计划通常只是间隔地调整，并且只对已批准的工作范围变更或可交付成果变更作出响应时才改变。在项目管理的过程中，项目绩效测量基准计划可用来与实际进展计划进行比较、对照、参考，便于对变化进行管理与控制，从而监督并保障项目计划的顺利实施。

2. 详细依据

详细依据即项目计划编制时参考的依据。

3. 组织政策

组织政策涉及项目的任何组织可能都有的正式或非正式的政策，这些政策可能会影响项目计划的实施。

4. 预防措施

预防措施是指降低项目风险事件可能后果的概率的任何措施。

5. 纠正措施

纠正措施是指为了确保项目始终按计划实施所采取的任何措施，它是各种控制过程的输出，但此处作为项目计划实施的输入，完成了确保项目有效管理的反馈环节。

3.4.2 项目计划实施的工具和技术

1. 一般管理技能

诸如沟通、领导和谈判等一般管理技能对有效的项目计划实施来说是必不可少的。

2. 产品所需的技能和知识

项目团队应当对项目产品所需的技能和知识有适当的了解。这些必备的技能被定义为计划编制的一部分，并通过人员获取过程提供。

3. 工作授权体系

工作授权体系是批准项目工作的一个正式程序，用来确保按照恰当的时间、合适的顺序完成工作。典型的授权形式是开始某项具体活动或某个工作包的书面授权。授权体系的设计应使得提供的控制与控制成本相平衡。例如，对于许多小型项目采用口头授权更为适合。

4. 绩效检查例会

绩效检查例会应定期按计划进行，以交流项目的信息。对大多数项目而言，绩效检查例会有不同的频率和层次。例如，项目管理团队内部会议可能每周一次，而与顾客的会议可能每月一次。

5. 项目管理信息系统

项目管理信息系统(PMIS)就是基于计算机技术而进行的项目管理系统。它能够帮助进行费用估计，并收集相关信息来计算挣值和绘制 S 曲线，能够进行复杂的时间和资源调度，

还能够帮助进行风险分析和形成适宜的不可预见费用计划等。例如，项目计划图(PERT 图、甘特图)的绘制、项目关键路径的计算、项目成本的核算等都可以借助项目管理信息系统。

一个项目管理信息系统可以看成是由两个部分组成的——计划系统和控制系统。计划系统将项目的时间、费用和其他性能数据转化为结构化的、适时的、准确的信息；控制系统使用这些信息来辅助项目的管理决策，以及制定项目组织与背景有关的一些重大方针等。计划系统用来管理与 5 个系统目标(界定、组织、质量、费用和时间)相关的计划和进行数据控制。控制系统能够为项目经理提供一些控制手段，以领导和协调项目组织的各种要素，包括人力资源、工程设计、原材料和财务等部门。

6. 组织程序

项目涉及的所有组织都会有一些正式的或者非正式的程序，这些程序在项目实施期间可能有用。

3.4.3 项目计划实施的输出

1. 工作结果

工作结果是为完成项目所执行活动的各种结果。关于工作结果的信息(例如，哪些可交付成果已经完成，哪些还未完成，质量标准满足的程度如何，已经发生的或调拨的成本如何等)都将作为项目计划实施的一部分进行收集，再输入到绩效报告过程。应当注意，尽管结果常常是有形的可交付成果(如楼房)，但它们又常常是无形的(如接受过培训的人员可以有效地应用培训所学到的知识)。

2. 反馈信息

结果信息收集分析后，应及时进行反馈，以便在下一步计划实施或新的计划实施中提出变更申请或采取纠正/预防措施。随着项目工作的进行，时常会提出变更的申请。例如，扩大或缩小合同的范围，变更项目成本(如预算)或进度估算(如日期)等。

3.5 壛吐夫哲匱宕

3.5.1 物流项目控制的含义及流程

物流项目控制是按照物流计划系统中的基准，检查和衡量被管理对象在实施中的结果，发现偏差应采取的纠正措施，以确保目标系统顺利实现的管理活动。

在物流项目全生命周期中，物流项目本身及其周围环境均有变化因素，对物流项目的计划实施产生偏离，因此在物流项目实施过程中要采用各种资源应用各种方法进行控制纠偏工作。物流项目控制工作使项目管理进入动态控制时代，将事后发现问题进行管理变为事中的过程管理，甚至通过反馈进行事前控制。通过对过程中大量信息的获取，为及时地进行过程控制提供了可靠的科学决策依据。

物流项目控制的流程按照计划、实施、检查、评估与反馈循环进行。计划是制订控制目标、建立绩效考核基准；实施是获取控制信息包括项目实际状况、偏差信息；检查是将实际状况、偏差信息与计划目标、基准进行对比；对比后对结果进行评估，分析偏差产生的原因和偏差的发展趋势，采取预防与纠正措施，确保目标的顺利实现。

3.5.2　物流项目控制的类型

(1) 按照控制过程，分为事前控制、事中控制、事后控制。

① 事前控制：是事前进行的控制，如技术交底，要求进场材料提供质保书/合格证，进场工人有上岗证等。

② 事中控制：实施过程中的控制，如监理工程师在关键部位，属于施工质量的事中控制。

③ 事后控制：对活动的结果进行评估、验收，属于事后控制，如分部分项验收、竣工验收。

(2) 按照控制的回路，分为开环控制、闭环控制。

开环控制中系统不断地有信息、资源的输入，闭环控制基本上在系统内进行。

(3) 按照控制信息的来源，分为前馈控制、反馈控制。

前馈控制也是一种事前控制，反馈控制属于事后控制。

(4) 按照控制内容分为质量控制、进度控制、费用控制、安全控制。

(5) 按照控制的方式，分为主动控制、被动控制。

① 主动控制：预先确定影响计划的风险因素，分析目标偏离的可能性，拟定和采取各项预防性措施，使目标得以实现。它是一种面对未来的控制，要尽量消除不利风险因素，使被动局面不出现。

② 被动控制：对项目的实施进行跟踪，发现偏差，采取纠正措施，使目标一旦出现偏差就能得以纠正。

3.5.3　物流项目控制的内容与方法

物流项目控制包括以下内容。

(1) 质量控制：是为实现项目的质量目标而实施的一系列控制。

(2) 费用控制：是为实现投资/成本目标而实施的一系列控制。

(3) 进度控制：是为实现进度目标而实施的一系列控制。

(4) 健康、环境与安全控制：是为实现健康、安全、环境而实施的一系列控制。

上述控制之间存在着对立统一的关系。

对于物流项目的控制方法主要4个方面分别进行阐述。

1. 管理方法

它包括各项管理制度、规定等，是最为经济有效的方法，是实现主动控制、事前控制的主要手段。

2. 技术方法

技术方法是事中、事后控制的重要方法，包括以下几种。

(1) 网络计划法：应用时标网络计划，通过绘制某检查时刻工程项目实际进度的前锋线，定期检查计划执行情况，并报告执行情况。

(2) S曲线法：是以横坐标表示时间轴，纵坐标表示累计完成任务量，绘制一条按计划时间累计完成任务量的S曲线；然后将实施中各检查时间实际累计完成任务量的S曲线也

绘制在同一坐标系中，对实际进度与计划进度进行比较，从而进行控制的一种方法，如实际进度点落在计划 S 曲线左侧，说明超前，右侧为落后，在计划线上说明与计划一致。

(3) 香蕉线法：是以横坐标表示计划完成日期，纵坐标表示任务完成量百分比，以网络计划中各项工作最早开始时间 ES 安排而绘制的 S 曲线，称为 ES 曲线，另一条曲线是以各项工作最迟开始时间 LS 安排而绘制的 S 曲线，称为 LS 曲线。由于该闭合曲线形似香蕉，故称为香蕉曲线。如实际进度点落在香蕉曲线图范围内，是按照计划进行的；如实际点落在 ES 曲线左侧，表明此刻实际进度比各项工作按其最早开始时间安排的计划进度超前；如实际点落在 LS 曲线的右侧，表明此刻实际进度以各项工作按其最迟开始时间安排的计划进度落后。

3. 合同方法

各类合同条件是项目控制的底线，项目管理者应以合同条件作为控制的依据，定期对比合同执行情况，以判断项目计划是否按照计划实施。

4. 经济方法

对严重的偏差实施经济处罚，或者按照偏差程度实施不同尺度的处罚。经济方法应在实施前就管理者与被管理者或控制者与被控制者作出书面约定，才能在事后实施。

~嬳 介 剛

项目计划为分析项目实施过程中的执行和控制提供依据，其主要目的是合理安排项目时间，为有关各方时间的协调配合提供依据，为各种资源的配置提供依据，为项目成本费用的估算提供依据，从而保证项目目标的顺利完成。

本章主要介绍了项目目标、项目计划的概念；项目计划的形式、项目范围以及物流项目范围的相关定义；重点介绍了工作结构分解方面的相关知识；通过介绍编制项目计划的步骤和主要方法工具，总结了项目计划路线图，用以指导如何运用本章所介绍的各种项目计划的编制方法与工具来完成项目计划的编制。

通过本章的学习，在按照制订物流项目计划步骤的指导下，结合介绍的方法和工具、技术，进行项目计划的编制。项目计划的编制可以进行项目的活动定义、活动分解、时间估算，在综合考虑项目资源和其他制约因素的前提下，确定优化整个项目的计划。



关键术语

项目目标　　物流项目计划　　项目范围　　物流项目范围　　物流项目分解
工作分解结构　　物流项目控制

习题

1. 选择题

(1) 物流项目目标的基本特点有层次性、多目标性、(　　)。

A. 可行性　　B. 多样性　　C. 优先性　　D 复杂性

(2) 在项目计划中，(　　)的制订规定了项目的战略导向和战略重点。

A. 详细计划　　B. 概念性计划　　C. 滚动计划　　D. 进度计划

(3) 系统地安排项目工作的一种常用的标准技术是(　　)。

A. 关键路线法　　B. 计划评审技术

C. 工作分解结构图　　D. 责任分配矩阵

(4) 工作分解结构图管理层的结构包括总项目、子项目、(　　)。

A. 任务　　B. 工作包　　C. 子任务　　D. 工作单元

(5) (　　)是实现项目目标所要完成的相关工作活动的集合。

A. 工作包　　B. 工作活动　　C. 任务　　D. 单元

(6) 物流项目计划制订的原则不包括(　　)。

A. 目的性　　B. 经济性　　C. 动态性　　D. 多样性

2. 判断题

(1) 项目计划是项目实施的基础，在项目管理与实践中处于首要地位，它引导项目各种管理职能的实现，是项目管理的首要环节。　(　　)

(2) 任何项目从开始到结束，一般都会有多个目标，而最基本的三个目标为：时间、成本和技术性能(或质量)。　(　　)

(3) 描述项目目标时要区别对待，分为定量描述和定性描述两种。　(　　)

(4) 详细计划的任务是制定详细的工作分解结构图，该图需要详细到为实现项目目标必须做的每一项具体工作。　(　　)

(5) 项目计划一旦制订，没有必要对其做出修改和完善。　(　　)

(6) 项目范围指的是顾客对项目最终产品(包含服务)所要求的全部功能和特性的总和。　(　　)

(7) 项目范围定义的依据中，其他知识领域的结果及计划成果不可以作为范围定义考虑的因素。　(　　)

(8) 项目计划本身是由一系列的子计划组成的，各个子计划不是孤立存在的，彼此之间相对独立，又紧密相关。　(　　)

(9) 项目计划编制的依据包括：技术文档、早期的项目开发计划编制规范，不包括在项目计划中来自其他计划编制过程中的输出。　(　　)

3. 简答题

(1) 如何确定物流项目的目标？

(2) 项目计划的形式有哪些？

(3) 区分项目范围和产品范围的关系。

(4) 列举改善需求定义的有效措施。

(5) 什么是工作分解结构图？它由哪几部分组成？

(6) 制定 WBS 有哪些原则？

(7) 简述物流项目计划编制的过程。

4. 思考题

(1) 分析物流项目计划过程与物流项目计划制订过程的异同点。

(2) 除了前面所介绍的制订项目计划的工具和技术，结合其他的知识列举几种制订物流项目计划的方法，并简述如何进行计划的制订。

(3) 结合本章所学知识，思考如何完善物流项目计划的制订？

【实际操作训练】

实训项目名称： 物流项目计划书的编制。

实训项目目的： 学习编写物流项目计划书的内容、程序和方法。

实训项目内容：

(1) 设计物流项目计划书编制的大纲。

(2) 学习项目目标、项目范围确定的方法，能够独立完成实训项目目标及范围的确定工作。

(3) 运用工作结构分解的方法，对物流项目范围内涉及的工作进行分解，得出切实可行的工作结构分解层次图。

(4) 对物流项目计划制订前所需的各方面资料进行收集整理，为制订物流项目计划做好准备。

(5) 完成物流项目计划的编制工作，并不断进行修改完善。

实训项目要求：

(1) 根据选定具体项目的题目，由项目负责人按照参与实训人员数量进行分组，一般 3～5 组，分组的原则按照项目目标的分析与研究、项目范围的分析与确定、工作结构分解、项目计划所需资料的收集整理、项目计划的编制、计划的改进与完善、研究结论及建议等几个方面。

(2) 每组任命一名组长，负责本组人员分工、工作指派、时间进度控制、完成质量监督、结论汇总等工作。

(3) 每组对完成工作形成一致意见向全体实训人员汇报，根据大家的提议进行修改并形成报告。

(4) 由项目负责人形成最终的物流项目计划，并讨论计划的完成情况。

(5) 形成的物流项目可行性研究报告要交由实际企业进行审核，并获得相应评价。



案例分析

上海浦东汽车运输现代物流的变革

在上海浦东汽车运输总公司(以下简称浦运)的现代物流系统变革中，快步易捷公司全程参与了浦运公司的企业变革。双方的合作集中在 3 个方面。

(1) 企业战略规划，包括市场战略、内部运作体系战略。

(2) 开发应用一套可适应多种业务模式和多种调度模式的一体化运输管理系统。

(3) 物流系统变革的实施。

要保证物流系统达到预期目标，实施步骤是关键。

第一阶段，快步易捷在对浦运实际的运作情况和业务流程进行分析的基础上，提出了详尽的企业变革计划。在变革计划实施的过程中，快步易捷的物流顾问团队直接参与了浦运营销中心的建立，领导和完成了 SOP(标准运作流程)和 KPI 体系的设计。

第二阶段，快步易捷为浦运设计了未来业务模式的核心目标，目标之一就是：建立起一个支持浦运快速业务发展、适应多种业务类型和运作方式的一体化运输管理系统。快步易捷在对系统进行全面设计和开发的过程中，融合了国际先进物流管理理念和深厚的本土行业经验，以及跨系统、跨平台的集成方案，协助浦运建立起基于客户业务模式的、跨部门的、动态实时配置的流程管理平台。

方案凭借强大的技术平台，实现企业物流信息的高效管理，重组企业业务流程，其目的是对运输过程中的人、车、货、客户进行有效的协调和管理，以提高运输企业的经营管理水平，创造更好的效益与利润，从而最终达成以下目标。

(1) 形成在全国范围内提供多种增值服务、处于领导者地位的资产型专业运输公司。

(2) 通过运输管理系统，将托运单调度作业流程统一化、规范化和高效化，实现最优的客户服务和最大的资源利用。

(3) 使所有运作成本透明化，帮助浦运进行成本控制的集中管理。

系统面向管理、调度、作业、车辆技术、人事和市场营销等各个部门，实现了贯穿托运单处理及调度、作业全过程的信息化处理，能向企业内部的周边系统及客户提供有关托运单处理的相关信息。在统一的流程驱动基础上，规范了托运单的处理和优化调度，实现了最大化资源的利用，确保托运单全过程相关方获得透明、准确、一致的信息。

经过一段时间的上线运作，上海浦运基本做到了从收到订单开始到货物准时、安全抵达客户手中的运作过程的全程可视性。目前，通过一体化物流信息平台的接入，再加上良好的管理制度，上海浦运轻松地实现了企业间物流流程的电子化连接、集成和整合。

资料来源：百分考试网 http://www.100ksw.com/zg/wls/7/134539.html.

讨论题：

(1) 你认为上海浦运公司物流系统成功的原因有哪些？给该公司带来了哪些优势？

(2) 上海浦运在项目计划方面作出了哪些改进？

第 4 章　物流项目进度管理

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
物流项目进度管理概述	熟悉	物流项目进度管理的概念及内容；物流项目进度管理的影响因素
项目活动时间估算	掌握	项目活动的定义、依据和输出结果；项目活动之间的逻辑关系分析，项目活动排序的依据、工具和方法；资源估算需考虑的因素；项目活动持续时间的估算
项目进度计划编制	重点掌握	项目进度计划编制的概念、内容和依据；项目进度计划编制的方法的工具
项目进度控制	掌握	项目进度控制的含义及意义；项目进度控制的依据；项目进度控制的方法

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
物流项目进度管理的含义、影响因素	熟悉	能够认识物流项目管理的含义及影响因素，对项目管理有一个整体认识
编制活动清单、WBS 图	掌握	能够根据具体物流项目，进行项目活动定义，编制项目活动清单及更新后的 WBS 图
网络图的绘制	掌握	能够依据物流项目实例，按照实际业务流程，绘制物流项目网络图
项目活动资源需求说明	熟悉	能够分析资源的相关信息，借助活动资源估算方法，给出项目活动资源需求说明
三角模拟法	掌握	能够应用三角模拟法，定量地估算项目活动持续时间
关键路径法	重点掌握	能够就物流项目实例，借助双代号网络计划技术，确定关键路线，编制项目进度计划
甘特图	掌握	学会用甘特图的形式表示项目进度计划



太澳高速公路物流运作进度管理[①]

1. 太澳高速公路物流情况分析

太澳高速公路工程是一项大段路段由桥梁构建的公路。由于该工程涉及的范围大、施工路线长并且其间还有跨海的桥梁建设项目。这必然导致该工程项目的物流工作烦琐且冗长，其中不仅包括传统的物资运作管理还会涉及许多相关的管理人员的责任落实等问题。并且，作为工程项目施工的辅助，物流运作如何合理地与工程项目具体施工过程相结合都是问题的所在。如果采用传统的物资管理方式，不仅使得物流管理效率低下，更会导致责任不清，任务顺序混乱等情况的发生。为了避免以上情况的发生，可以借鉴 MS Project 的管理方法，这样可以合理有效的提高物流管理效率，任务与责任人相联系，合理安排物流活动顺序等。

2. 太澳高速公路物流运作工作分解结构

根据 WBS 的制定原则以及中铁二局第五工程有限公司《项目物资管理实施细则》的相关内容，可以得到以标段为着眼点的太澳高速公路物流运作管理的工作分解结构。

3. 物流运作的进度计划制订

根据对于物流工作的工作结构分解可以得到物流运作的任务列表，再根据具体实施过程中的层次关系得到物流运作的进度计划表。其中包含任务名称、工期、开始时间、完成时间、前置任务等。

根据物流活动之间的关系确定物流活动的顺序，按照实际操作情况进行活动时间的估算。由于活动时间大多是主观的信息，并且存在一定的时间误差和时间延迟，所以为了能够更精确地规划项目可以利用三点估算法进行估算。然后将物流进程计划与资源相结合，形成责任到人的甘特图。

由于物流活动进程的控制是一个动态的过程，随着计划的下达以及任务的变更，物流活动进程应该根据工程项目的进行过程不断的制定和变更。因此，以上的分析过程只是作为物流项目进程控制的一个模板和范例。

讨论题：

(1) 从该案例中可以获知物流项目进度管理包括哪几项活动？

(2) 你认为物流项目时间管理与普通运输的时间管理有哪些不同点？

物流项目时间构成是指物流全过程所发生的不同性质的时间消耗结构与连接方式，即从原料投入到产品交付给消费者为止的运动时间的累积量。根据劳动价值理论，对物流项目的时间价值进行分析，挖掘有价值的项目环节，尽量减少不产生价值增值的环节，可以提高资金的周转速度，减少成本等。本章将全面讨论有关物流项目进度管理的内容、方法和成果。

4.1 壎吐夫哲劚俗儻厨僞坝

在项目管理中，项目进度管理和项目成本管理、项目质量管理称为项目管理的“三大约束”，因此，实现对进度、成本和质量的平衡与控制是项目管理成功的关键。进度管理是项目管理的一个重要方面，是保证项目如期完成或合理安排资源供应、节约工程成本的重要措施之一。

① 资料来源：陈思. 大型土木工程项目物流运作管理研究[D].西南交通大学，2007.

4.1.1 项目进度管理的含义及内容

1. 项目进度管理的含义

项目进度管理又称项目时间管理或项目工期管理，是指在项目的实施过程中，对各个阶段的进展程度和项目最终完成的期限所进行的管理。即采用科学的方法确定项目进度的目标，编制项目进度计划和资源供应计划，控制项目进程，并在与质量、费用目标相协调的基础上，确保能够合理地安排资源，节约成本，提高项目完工质量，实现项目工期的目标。

项目进度管理是根据项目的进度目标编制经济合理的进度计划，并据此检查项目进度计划的执行情况，若发现实际执行情况与进度计划存在偏差，及时分析偏差产生的原因，并采取必要的措施对原项目进行调整或修正的过程。项目进度计划是为了能够高效地利用资源，最大限度地控制项目的成本，多快好省地完成任务。

2. 项目进度管理的内容

根据美国项目管理协会编写的 PMBOK(Project Management Body of Knowledge)2008 版的观点，项目进度管理由 6 项任务组成：活动定义、活动排序、活动资源估计、活动时间估计、项目进度计划编制和项目计划控制。在此，物流项目进度管理的过程可以总结为：活动定义、项目活动排序、活动资源估计、活动时间估计、项目进度计划编制及项目进度计划控制 6 个方面，如图 4.1 所示。

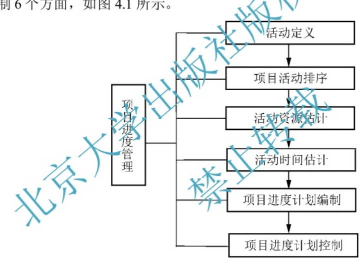


图 4.1 项目进度管理的过程

需要注意的是，尽管项目进度管理的这些工作在理论上是相互独立的过程，但是在项目的管理实践中，项目管理的各项过程是相互影响的，通常是相互交叉和重叠的，有时甚至可以归结成一个过程。尽管这样，在理论上还是应对其分开进行学习，以便对项目进度管理的过程有一个清晰的认识。

4.1.2 物流项目进度管理的影响因素

1. 影响物流项目进度管理的因素

现代项目要求物流服务提供者能在恰当的时间、恰当的地点、以恰当的质量为用户提供所需的服务，物流服务的发展方向也逐渐由需求推动型转向顾客需求拉动型。以项目组

织方式展开的物流服务的新产品(如专户配送)对于时间有着更高的要求，其中某一项活动进度的延误将会对整个物流项目产生较大的影响。

对于不同的物流项目，影响项目进度的因素是不同的。要对物流项目的进度进行有效的管理，必须事先采取有效的措施，尽量缩小计划进度与实际进度的偏差。一般物流项目的工期目标实现影响因素主要有以下几个方面。

1) 人的因素

项目实施的各个阶段对人力资源的需求强度是不同的。及时调度招募补充工程需要的专业技术人员和作业人员，是项目进度管理的重要内容，它不仅影响项目工期，还直接影响人力资源的成本。

2) 材料、设备的因素

工程项目所需要的工程材料和设备的数量与供给，需要根据项目推进阶段，分批分次到位。一旦所采购的工程材料交付延期、开发的物流管理软件出现意外困难等，都会造成停工的不利后果。

3) 方法、工艺的因素

项目选定的技术方案与工艺有时也会给项目工期的完成造成困难，特别是一些基于信息技术的自动化物流仓库，其技术含量和集成度高，各技术设备的安装与调试之间关联度高，需要控制任一子项目工作按期完成。

4) 资金因素

项目的资金是项目能否顺利推进的最重要的因素。工程项目的人、材、物的消耗都需要资金的支持。由于资金不到位而影响项目工期的时间经常会发生。

5) 环境因素

任何一个物流项目都具开放性的特征，都包罗在企业或社会的大系统之中。项目的实施也免不了会受到来自上层领导、市场变化等方方面面的因素影响。

2. 常见项目进度拖延的情况分析

在实际物流项目的执行过程中，由于项目规模和性质的不同，使得影响项目进度因素的具体表现形式较多。比较常见的情况包括以下 5 种。

1) 盲目地确定工期目标

例如，在项目所需时间的估算上没有充分考虑项目的特点，盲目地确定工期目标，使得项目实际进度与预期进度相差甚远，造成项目工期估计过长或过短，不能合理有效地完成。

2) 错误地估计项目实现的特点和实现的条件

这主要包括一些科技开发类、技术含量高的物流项目，低估了其设计和实施难度；有些项目因为对环境因素、物资供应条件、市场价格的变化趋势等方面了解得不够全面，导致开工项目不能按期进行下去。

3) 工期计划方面的不足

例如，项目设计、材料、设备等资源条件不落实，进度计划缺乏资源的保证，以致进度计划难以实现；进度计划编制质量粗糙，指导性差；进度计划未认真交底，操作者不能切实掌握计划的目的和要求，以致贯彻不力；项目经理未考虑项目计划的可变性或项目计划的变化缺乏科学性，致使计划缺乏贯彻的基础从而流于形式；项目的实施者不按计划执行，凭经验办事，致使编制的项目计划徒劳无益，不能发挥应有的控制与协调作用。

4) 项目参加者的工作失误

项目设计进度拖延或实施中突发事件处理不当或项目参加各方关系不协调等都会造成项目进度的拖延。

5) 不可预见事件的发生

项目实施过程中遭遇了恶劣的气候条件或遇到意外复杂的地质条件等都会使得项目进度变缓，如恶劣气候条件、政策的变化等。

以上仅仅列举了在项目进度管理中常见的问题，而在实际中会出现更多的问题。在项目进度管理中这些影响因素的存在，充分说明项目进度管理的必要性。在项目的实施过程中，加强对这些影响因素的分析、研究，并运用数学概率统计的方法，逐步掌握其出现的规律性，从而提高项目进度管理的效果。

4.2 墉吐夫哲溧偆團刼僴埒

物流项目时间估算是建立在项目活动定义、项目活动排序及资源需求估算的基础上，预计完成各项目所需时间长短，由项目团队中熟悉该活动特性的个人或小组对项目活动所需时间做出估算。

4.2.1 项目活动定义

1. 项目活动定义的概念

要完成一个项目，并实现项目的目标，事先确定实施项目所要开展的各项活动，并拟定项目活动清单是十分必要的。而项目活动定义就是完成上述过程的项目进度管理的一个环节。

项目活动定义是指为了实现项目目标而开展的对已确认的项目工作包进一步分解和界定，并从中识别出为生产项目产出物所必须的各项项目活动。该项活动的目标是确保项目团队对项目范围规定的所有活动有一个完整的、具体的认识。

2. 项目活动定义的依据

1) 项目工作分解结构

项目工作分解结构是项目活动定义所依据的最基本和最主要的信息。第 3 章已经详细介绍了 WBS 的含义和获得方法。项目活动定义所依据的 WBS 的详细程度和层次多少主要取决于两个因素，一是项目组织中各个项目小组或个人的工作责任划分及其能力水平；二是项目管理与项目预算控制的要求和能力水平。一般，项目组织的责任分工越细，管理和预算控制水平越高，WBS 就可以详细一些，并且层次多一些。

2) 项目范围说明

正确的范围定义是项目成功的关键。当项目范围定义不明确时，很有可能在分解和界定项目活动时漏掉一些必须开展的项目作业与活动，从而造成项目时间管理和整个项目管理出现问题，如破坏项目的节奏，造成返工、延长项目工期、降低工作人员的工作效率，最终导致项目的成本大大地超出预算。因此，必须在获得确认的项目范围说明的基础上，才能进行项目活动定义的输入，且随着项目的不断推进，这个项目范围说明可能需要进一步的修改，从而更好地反映项目范围的变化。

3) 约束因素和假设条件

任何一个项目活动都会面临各种各样的限制因素，而这些因素是在定义项目活动时必须考虑的关键因素。例如，一个物流工程项目在实施的过程会受到资金、时间、地域、环境及资源等各种因素的限制，这些限制条件是定义项目活动的主要依据之一。而在开展项目界定时，已给出一些假设条件，这些假设因具有一定的不确定性，可能会给企业带来风险。

4) 历史信息

历史信息包括本项目前期工作的实际执行情况，以及关于以前相关项目实施的实际情况的描述文件和资料。这些信息为项目的后期开展及今后类似项目的开展提供了参考。

3. 项目活动定义的工具和方法

1) 项目活动分解法

项目活动分解法是指为了使项目便于管理，以项目分解工作结构为依据，按照一定的项目结构把项目工作进一步分解和细化，从而得到全部具体项目活动的一种结构化、层次化的项目活动分解与界定的方法。

2) 模板法

该方法也称为原型法，是指使用已完成的类似项目的部分或全部活动清单，作为新项目活动定义的模板，然后根据新项目的各种具体要求和限制，在模板上调整项目活动，从而得到新项目的活动清单。

4. 项目活动定义的结果

1) 项目活动清单

项目活动定义给出的最主要的文件是项目活动清单(Bill of Activity，BOA)。该文件列出了项目所需开展和完成的全部活动，包括活动的具体描述，以确保项目团队成员能理解工作含义即知道如何去开展工作。

2) 细节说明

细节说明是指用于支持和说明项目活动清单的各种细节文件与信息，包括已经给定的项目假设前提条件和对项目限制因素的说明与描述，以及项目活动清单的各种说明的信息或文件。这些相关的支持细节信息必须整理成文件与文档材料，以便在项目进度管理中能够很方便地使用。他们通常需要与项目的活动清单一起使用。

3) 更新后的 WBS 图

活动定义过程可能提出影响项目范围说明与工作分解结构的变更请求，这就需要对原有项目工作分解结构进行必要的增删、更正和修改，从而获得一份更新后的项目分解结构，这就是项目活动定义工作的结果之一。

4.2.2 项目活动排序

在项目定义完成之后，项目进度管理的下一环节是项目活动的排序。项目活动排序是指识别与记载计划活动之间的逻辑关系，即根据项目清单的各项活动，确定各活动之间的相互关联及依赖关系，科学合理地确定项目活动的先后顺序，并形成相应文档的过程。

为了编制切实可行的进度计划，必须对前面定义的项目活动进行准确的顺序安排，并依此形成项目活动网络。项目活动排序可用手工进行，也可借助于计算机执行。一般，小项目或大项目的初始阶段的项目活动排序可以采用手工方式完成，大项目后期需要采用计算机软件来完成。在实际操作中，手工和计算机软件配合使用，可能会取得更好的效果。

1. 确定活动之间的逻辑关系

各活动之间的关系包括强制性依赖关系、选择性依赖关系和外部逻辑关系。项目活动顺序的确定应首先分析并确定各活动之间存在的强制性依赖关系，进而加以充分分析确定各活动之间的选择性依赖关系。

1) 强制性逻辑关系

模块活动间的强制性依赖关系是指项目活动之间客观的、不可缺少的关联关系，一般是物质条件或客观规律限制造成的。项目活动之间的这种强制性关系称为内在联系或硬逻辑关系，如图 4.2 所示，采购与运输两个活动之间的依赖关系就是强制性依赖关系。

强制性依赖关系是确定活动排序的首要基础。强制性依赖关系是活动之间的内在关系，通常不可调整，因而确定活动顺序相对比较容易。

2) 选择性逻辑关系

项目活动间的选择性依赖关系是项目团队所确定的依赖关系。这种关系不是固定不变的，是一种人为安排。项目活动间的选择依赖关系，也称为优先逻辑关系或软逻辑关系。如图 4.3 所示，A 运输和 B 运输之间的依赖关系是选择性依赖关系。

由于选择性依赖关系不像强制性依赖关系那么明显和确定，项目团队可以根据具体情况编排活动时间的顺序，一般代表了项目团队的倾向性因素，而在应用时要仔细斟酌。



图 4.2 强制性依赖关系　　图 4.3 选择性依赖关系

3) 外部逻辑关系

项目活动的外部依存关系是项目活动与非项目活动的依赖关系。这些依赖关系往往不在项目团队的控制范围内。大多数依赖关系限于项目内两个活动之间，但是有些依赖关系涉及本项目以外的其他项目联系或者涉及一个或多个干系人其他非项目活动的联系。

2. 项目活动排序的依据

1) 项目范围说明书

项目范围说明书中有产品说明书，而产品说明书中有产品常常影响活动顺序的特征，如待建厂房的空间布局或软件项目的子系统界面。这些影响虽然可在活动清单中看出，但为了准确性，通常审查产品范围说明书。

2) 其他依据

包括前述的活动清单、活动属性、里程碑清单、批准的变更请求等。

3. 项目活动排序的工具和方法

1) 甘特图法

甘特图法(Gantt Chart)以一段横向线条表示一项活动，通过横向线条在带有时间坐标的表格中的位置来表示各项活动的开始时间、结束时间和其先后顺序，从而使项目的整个时间计划都由一系列的横道组成。

在甘特图中，时间决定着项目计划的粗略程度，根据项目计划的需要，可以以小时、天、周、月、季作为度量项目的时间单位。如果一个项目工期超过 1 年，可以选择月或季甘特图。例如，某物流信息系统的开发项目的活动安排，可用甘特图进行明晰地表示见表 4-1。

表 4-1　某物流信息系统的开发项目甘特图

项目编号	活动名称	项目活动进度/周											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	软件规划	■	■										
2	项目规划	■	■	■									
3	计划评审	■	■										
4	需求开发		■	■									
5	用户界面设计				■	■	■	■	■	■			
6	用户需求评审				■	■							
7	需求修改						■	■					
8	程序设计								■	■	■		
9	设计评审											■	■


阅读链接 4-1

甘特图的发明者

甘特图的发明者是亨利·劳伦斯·甘特。亨利·劳伦斯·甘特是泰勒创立和推广科学管理制度的亲密的合作者，也是科学管理运动的先驱者之一。甘特非常重视工业中人的因素，因此他也是人际关系理论的先驱者之一。其对科学管理理论具有以下重要贡献。

(1) 提出了任务和奖金制度。

(2) 强调对工人进行教育的重要性，重视人的因素在科学管理中的作用——其在科学管理运动先驱中最早注意到人的因素。

(3) 制定了甘特图——生产计划进度图(是当时管理思想的一次革命)。

他在 20 世纪早期引用了这种工作和方法。在图上，项目的每一步在被执行的时间段中用线条标出。完成以后，甘特图能以时间顺序显示所要进行的活动，以及那些可以在同时进行的活动。

个人甘特图和时间表是两种不同的任务表达方式，个人甘特图使用户可以直观地知道有哪些任务在什么时间段要做，而时间表则提供更精确的时间段数据。此外，用户还可以在时间表中直接更新任务进程。

资料来源：http://baike.baidu.com/view/1653.htm.

2) 网络图

网络图是用网络计划对任务的工作进度进行安排和控制，以保证实现预定目标的科学的计划管理技术。它是在网络图上加注工作的时间参数编制而成的进度计划。网络图关键线路法(CPM)和计划评审技术(PERT)是两种广泛运用的网络技术。

按网络的结构不同，有双代号网络和单代号网络。前者的活动是在节点上，而后者则在箭线上，例如在物流信息系统的开发项目中，双代号和单代号网络的表示分别如图 4.4 和图 4.5 所示。因为单代号的原理类似于双代号网络，在这只介绍双代号网络图。

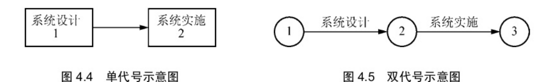


图 4.4 单代号示意图　　图 4.5 双代号示意图

双代号网络图是用箭头表示活动、节点表示活动相互关系的网络图，每一项活动都用一根箭线和两个节点来表示，每个节点都编以号码，箭线的箭尾节点和箭头节点是该项活动的起点和终点。

(1) 箭线。箭线表示项目中相互独立存在、需要一定时间或资源完成的活动或任务。在双代号网络中，依据是否需消耗时间或资源，可将活动分为实际活动和虚拟活动。

① 实际活动是需要消耗时间和资源的活动。在网络中用实线箭头表示，如图 4.6 所示，在箭头的上方标出活动的名称“a”和“b”，在箭头的下方标出活动的持续时间“3”和“7”，箭尾表示活动的开始，箭头表示活动的结束，相应节点的号码表示该项活动的代号。

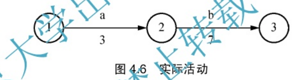


图 4.6 实际活动

② 虚拟活动是既不消耗时间也不消耗资源的活动，它指表示相邻活动之间的逻辑关系，在网络图中用虚线表示。当出现某些情况时，需要定义虚活动，比如在平行作业和交叉作业中。

在平行作业中，如图 4.7 所示，活动 a 和 b 完成后才能转入活动 c，为说明活动 b 和活动 c 之间的关系，需要在节点 2 和节点 3 之间定义虚活动。

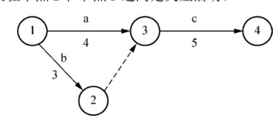


图 4.7 平行作业

在交叉作业中，如图 4.8 所示，在 a 工序中的 3 个零件全部完工后再转到 b 工序，但是要求 a_1 完成后，才能够开始 b_1，a_2 完成后才开始 b_2，a_3 完成后才开始 b_3，因此，需要在节点 2 和节点 3、节点 4 和节点 5、节点 6 和节点 7 之间建立虚活动。

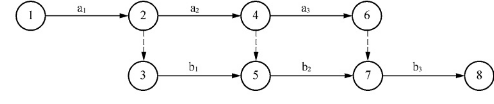


图 4.8　交叉作业

(2) 节点。节点表示活动的开始和结束的时间点，项目中每一个活动都有一个开始节点和一个结束节点。在网络图中，每一个节点都被赋予一个编号，且编号不能重复。在网络图中，给节点编号时最好按照一定的规律，使之能够体现项目的结构或者执行过程。

(3) 路径。在网络图中，从起始节点开始，沿着虚线的方向连续通过一系列箭线与节点，最后到达终止节点的通路称为路径。路径上各个活动持续的时间定义为该路径的长度。在网络图中长度最长的路径称为关键路径，其他的路径称为非关键路径。在关键路径上的活动称为关键活动。

(4) 活动关系表达。在网络图中，活动关系分为 4 种，即完成到开始关系(finish-to-start，FS)、开始到开始关系(start-to-start，SS)、完成到完成关系(finish-to-finish，FF)、开始到完成关系(start-to-finish，SF)。

(5) 绘制原则。

① 正确的反映逻辑关系。

② 任意两个节点间只有 1 条箭线，如图 4.9 所示。

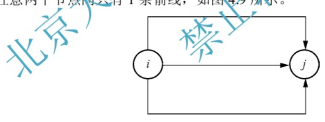


图 4.9　两节点间有 3 条箭线

③ 不允许出现无头箭线或双头箭线，如图 4.10 所示。



(a) 双箭头的连线　　(b) 无箭头的连线

图 4.10　错误的箭头画法

④ 网络中不允许出现网络的回路；只允许有 1 个起始节点，1 个终止节点，如图 4.11 所示。

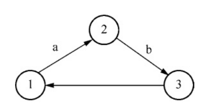


图 4.11 网络图中出现回路

⑤ 绘制网络图时，箭线尽量避免出现交叉。当交叉不可避免时，可采用过桥法或指向法，如图 4.12 所示。

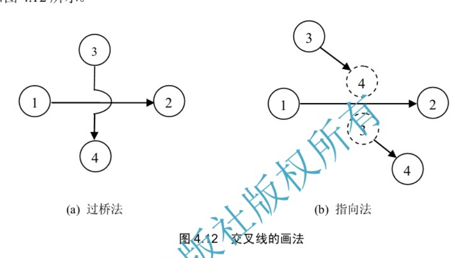


图 4.12 交叉线的画法

⑥ 编码时采用垂直编码法，即编码较小者在上，编码较大者在下方，箭尾节点的号码要小于箭头节点的号码。一般应采用连续编码法，编码不能重复，如图 4.13 所示。

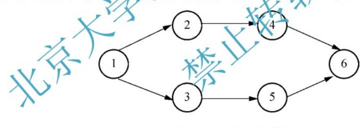


图 4.13 网络图的编码

(6) 绘制步骤。

① 项目分解。任何项目都是由许多具体活动组成的，所以绘制网络图时，首先要将项目根据需要分解为一定数量的活动。

② 活动关系分析。即根据已确定的实施方法、工艺、环境条件以及其他因素，对项目进行分析；通过比较优化等方法，确定活动之间合理的逻辑关系。活动关系分析结果是明确活动的紧前和紧后的关系，形成项目活动列表。

③ 估计活动的基本参数。任何活动的完成需要消耗一定的资源和时间，在项目分解后，根据活动的要求，估计各个活动需要的时间及相关资源的数量。

【例 4-1】 根据项目活动的逻辑关系(表 4-2)，绘制网络图。

表 4-2　某项目活动的逻辑关系

工作代号	A	B	C	D	E	F	G	H	I
紧后工作	BC	E	D	FH	FH	G	I	I	——

解　根据已知逻辑关系画网络图的基础思路是：先画没有紧前活动或者是紧前活动已经画出来的活动，网络图画出来后再仔细检查有没有违背绘制网络图的原则。绘制结果如图 4.14 所示。

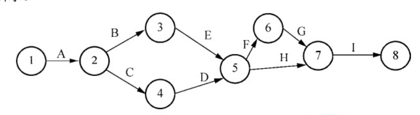


图 4.14　网络图

3) 网络模板法

当新项目与过去完成的某些项目类似，或新项目的某些部分与过去完成的项目具有相同逻辑关系的活动安排，项目团队可以用过去完成项目的网络图作为新项目的网络图模板，并通过增删项目活动去修订这种模板，从而可以高效、准确地绘制出新项目的网络图。这种网络图可以用于局部的项目排序和网络图的编制。对于有些项目，网络模板法是非常有效的，如高层办公楼的楼层、药品研制项目的临床试验、软件项目的程序模块或者开发项目的启动阶段。

4. 项目活动排序的结果

项目活动排序的结果是得到一张描述项目各项活动之间相互关系的项目网络图以及更新后的活动清单。

1) 项目网络图

项目网络图是有关项目各项活动和它们之间逻辑关系说明的示意图。项目网络图既可以人工绘制，也可以用计算机绘制。它可以包括项目的所有具体活动，也可以只包括项目的主要活动。项目网络图中需附带有基本排序符号和活动的简要说明。

2) 更新后的活动清单

在项目活动定义和项目活动排序的过程中，可能会发现项目分解结构中存在的各种问题，因此需要对一些活动进行再分解或重新定义，这就要求及时对项目活动清单进行更新。

4.2.3　项目活动资源估算

开展项目活动需要消耗资源，因此在进行项目活动时间估计和项目进度计划编制之前都需要进行项目活动资源估算。

项目活动资源估算就是确定在实施项目活动时要使用何种资源，每种资源使用的数量，以及何时用于项目计划活动。从分类上讲包括自然资源和人造资源，内部资源和外部资源，有形资源和无形资源等。例如人力、设备、材料、资金、信息、技术、市场等。从广义上讲，时间也是项目活动资源中的资源之一。活动资源估算过程同成本估算过程紧密配合。

1. 项目活动资源估算考虑的因素

1) 资源的适用性

在进行资源的选择时，应尽可能地使其具有最大的适用性。不但要考虑资源本身的质量和供给情况，还要考虑项目活动的需求、可以付出的成本，以及使用这种资源最想达到的目的，进行综合权衡。

2) 资源的可获得性

在确定项目活动资源的需求时，有关资源类型、资源获得时间、资源获取方式是必须考虑的。在确定活动资源需求的时候，应当在满足项目活动顺利实施的前提下，尽量选择通用的资源类型，以确保项目活动资源在需要的时候可以得到。

3) 资源的质量

不同的活动对资源的质量水平要求是不同的，在确定资源需求的时候必须保证资源的质量水平满足项目活动实施的要求。

4) 活动资源储备

在进行活动资源需求估计的时候，应当考虑活动资源的储备，特别是关键活动和活动的关键资源。通过增加活动资源储备可以增强项目的风险承担能力和应对能力。

2. 项目活动资源估算的方法

1) 专家法

专家调查方法是运用一定的方法，将专家们个人分散的经验和知识进行集成为群体的经验和知识，进而对事物的未来作出主观的预测判断。常见的专家法有专家座谈和德尔菲法。

(1) 专家座谈。专家座谈是指召开专家会议时，可以互相启发，通过讨论或辩论，互相取长补短，求同存异，同时由于会议参加人多，占有信息多，考虑的因素也会比较全面，有利于得出正确的结论。但其缺点之一是，由于容易受一些心理因素的影响(例如，专家面对面讨论时，容易屈服于权威和大多数人的意见)，这些不利于得出活动资源需求的预测结论。

(2) 德尔菲法。德尔菲法是采用匿名函询的方法，通过一系列简明的调查征询表向专家们进行调查并通过有控制的反馈，取得尽可能一致的意见，对事物未来作出预测。德尔菲法预测过程实际上是一个由被调查专家们集体交流信息的过程。德尔菲法简单易行、用途广泛、费用较低，在大多数情况下可以得到比较准确的预测结果。

阅读链接 4-2

德尔菲法

德尔菲法是在20世纪40年代由O·赫尔姆和N·达尔克首创，经过T·J·戈尔登和兰德公司进一步发展而成的。德尔菲这一名称起源于古希腊有关太阳神阿波罗的神话。传说中阿波罗具有预见未来的能力。因此，这种预测方法被命名为德尔菲法。1946年，兰德公司首次采用这种方法进行预测，后来该方法被迅速广泛采用。

资料来源：http://wiki.mbalib.com/wiki.

2) 统一标准定额法

它是指在一定技术下，由国家或行业组织制定的为完成一定量项目工作所需消耗和占用的资源质量和数量限额标准。

3) 自上而下估算法

自上而下法是在估算活动把握不够时，将其范围内的工作进一步分解，估算其下层每一个更具体的工作资源需求，再按资源种类汇总。

3. 项目活动资源需求的成果

1) 项目活动资源需求说明

项目活动资源估计过程的输出应当包括各个工作包中每项活动所需的资源类型，即明确项目活动中使用的资源与活动的对应关系。资源需求描述的数量和详细水平可以根据应用的不同而不同。每项活动的资源需求文档包括每项资源的基本估算，决定使用哪种资源的假设，及它们的可获得性，此外还有数量。资源需求估计还包括资源的分配，即某种资源在何时需要。

2) 更新活动清单

项目活动资源估计过程中可能导致必须做一些变更，如果在活动资源估算工作中变更请求被批准，则应将批准的变更加入活动清单，更新活动清单。

4.2.4 项目活动持续时间估算

工作持续时间是指在一定的条件下，直接完成该工作所需时间与必要停歇时间之和。对项目的时间进行估算，需要分别估算项目各个活动所需要的时间，并根据项目活动的排序来确定整个项目所需要的时间。若活动时间估计得太短，则会在工作中造成被动紧张的局面；相反，若活动时间估算得太长，就会使整个工程的完工期加长。因此，要客观、正确地估计项目活动的时间，综合考虑各种资源、人力、物力、财力，这样才能保证估计的有效性。

1. 项目活动时间估算的依据

项目活动时间估算的依据有项目活动清单、资源需求说明、历史信息等，其中历史资料在前面已经说明，在此不再赘述。

1) 项目活动清单

项目活动清单可视为 WBS 的一个细化。这个活动清单应是完备的，不包含任何不在项目范围里的活动。活动清单包括活动的具体描述，以确保项目团队成员理解工作该如何去做，这样才能保证时间估计的准确性。

2) 资源需求说明

项目活动资源会对活动持续时间产生影响，这是因为大多数活动的持续时间都会显著受到分配给它们的资源及其可用性的影响。

2. 项目时间估算的工具和方法

1) 专家法

通过借鉴历史信息，专家判断能提供持续时间估算所需要的信息；或根据以往类似项目的经验，给出活动持续时间的上限。

2) 类比估算法

在估算项目持续时间时，类比估算技术以过去的类似项目的实际持续时间为依据，来估算当前项目的持续时间。这是一种粗略的估算方法，有时需要根据项目复杂性方面的已知差异进行调整。该方法可以针对整个项目或项目中的某个部分进行类比估算。

在项目信息不足时，例如在项目的早期阶段，就经常使用这种技术来估算项目持续时间。类比估算综合利用历史信息和专家判断。相对于其他估算技术，类比估算通常成本较低、耗时较少，但准确性也较低。

3) 三角模拟法

通过考虑估算中的不确定性和风险，可以提高活动持续时间估算的准确性。可以通过三角模拟法来界定活动持续时间的近似区间。其步骤是：首先估计出项目各个活动的 3 种可能时间，即最乐观时间 t_o(假设活动所涉及的所有事件均在完成该活动最为有利的情况下完成需要的时间)，最悲观时间 t_p(假设现实中总是遇到不利的因素使得活动的完成被延误，该活动在最糟的情况下完成所需要的最长时间)和正常时间 t_m(一般情况下完成活动需要的时间，相当于活动时间随机分布的均值)，假设这 3 个时间服从 β 分布，然后运用概率的方法求得各项活动时间的平均值 t_e，其计算公式为

$$t_e = \frac{t_o + 4t_m + t_p}{6} \tag{4-1}$$

在项目的实施过程中，一些项目活动花费的时间较期望工期少，另一些会比期望工期多。而对于整体而言，这些多于期望工期和少于期望工期的项目活动耗费的时间有很大一部分是可以项目抵消的。因此，所有期望工期与实际之间的净总差值同样符合正态分布规律。这意味着在项目活动排序给出的项目网络图中的关键路径(工期最长的活动路径)上的所有活动的总概率分布也是一种正态分布，其均值等于各项工期之和，方差等于各项活动的方差之和。因此，依据这些就可以确定出项目总工期的期望值。

【例 4-2】 某一物流中心的建设项目是由项目申请、场地建设、物流设备及物流信息系统 4 项活动组成的，该项目的网络结构图如图 4.15 所示。该项目的 4 项活动在正常情况下的工作时间分别为 16 天、20 天、12 天、10 天，在最有利的情况下工作时间分别为 12 天、15 天、10 天、8 天，在最不利的情况下工作时间分别为 20 天、24 天、15 天、18 天，那么该项目 A、B、C、D 活动和整个项目的最可能完成时间各是多少？

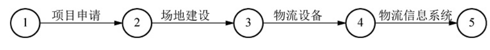


图 4.15 物流中心建设项目的网络结构图

解 根据式(4-1)得：

项目申请活动最可能完成时间 T_1=(12+4×16+20)/6=16(天)

场地建设活动最可能完成时间 T_2=(15+4×20+24)/6=19.83(天)

物流设备活动最可能完成时间 T_3=(10+4×12+15)/6=12.17(天)

物流信息系统活动最可能完成时间 T_4=(8+4×10+18)/6=11(天)

把这 4 个项目活动估算工期的期望值加总，可以得到一个总平均值，即项目整体的期望工期 t_e=59(天)。

4) 应急储备分析

在估算活动持续时间时，项目团队可以在总的项目进度表中以“应急时间”、“时间储备”或“缓冲时间”为名称，增加一些时间，用来应对进度方面的不确定性。应急储备可取项目活动持续时间估算的某一百分比、某一固定的时间段，或者通过定量分析来确定。随着项目信息越来越明确，可以运用、减少或取消应急储备，且应该在项目进度文件中清晰地列出应急储备。

3. 项目时间估算的结果

1) 估算出的项目活动时间

项目活动时间的估算，是对完成某一活动所需要的工作时间进行定量的估计，并且还要用一定的指标表示出项目活动时间的变动范围。比如，2 周±2 天，表明活动至少需要 8 天，最多不超过 12 天(假定每周工作 5 天)；超过 3 周的概率为 15%，表明活动将在 3 周内完工的概率为 85%。

2) 项目文件更新

(1) 活动属性：活动属性更新后，包括每一计划活动的持续时间、编制活动持续时间进行估算时所作的假设及应急时间。

(2) 为估算活动持续时间而制定的假设条件，如资源的技能水平和可用性。

4.3 墉吐夫哲劚俗刉菁丙宕

物流项目进度计划的制订是物流项目管理的重要内容之一。一个项目能否在规定的时间内按规定的要求(或质量标准)完成，是衡量项目管理成功与否的重要标志。

4.3.1 进度计划编制概述

1. 项目进度计划编制的概念及内容

项目进度计划的编制就是计划和安排项目活动的起始和结束日期的工作，这是一件不断具体和精确的项目时间计划工作。项目进度计划是根据项目活动定义、项目活动排序、项目活动所需资源估计和项目活动工期，对项目进行分析并编制项目时间计划的工作。其目的是控制项目活动时间，保证项目能够在满足时间约束条件的前提下实现总体目标，其在项目管理中具有重要的作用。

编制项目进度计划，往往是进度编制、时间估计、成本估计等过程交织在一起，这些过程反复进行多次，最后才能确定项目进度。这一过程旨在确定项目活动的计划开始日期和计划完成日期，并确定相应的里程碑。在编制进度计划过程中，可能需要审查和修正持续时间估算与资源估算，以便制订出有效的进度计划。其内容主要包括：进一步评估和修订项目所需资源估算和项目活动工期估算，然后确定给出项目的起止日期，制定出具体的实施方案，最终成为经过批准的项目进度计划，以便作为项目时间管理的基线，用来跟踪项目绩效。随着工作的推进、项目管理计划的变更以及风险性质的演变，应该在整个项目期间持续修订进度计划，以确保进度计划始终现实可行。

2. 项目进度计划编制的依据

在开展项目进度计划编制以前的各项项目进度管理工作所生成的文件及项目其他计划管理生成的文件都是项目工期计划编制的依据。其中主要包括以下几种。

1) 工作持续时间的估计

这是在项目进度管理前期工作得到的文件，它是对于已确定项目活动的可能工期估算文件。

2) 项目网络图

这是在活动排序过程中所得到的项目活动以及它们之间关系的示意图，这是在项目活动排序工作给出的工作结果。

3) 项目资源需求说明

项目资源需求包括有关项目资源质量和数量的具体要求以及对项目各活动以何种形式与项目其他活动共享何种资源的说明。对于进度编制而言，有关什么资源、在什么时候、以何种方法可供利用是必须知道的。例如，安排共享的资源也许是非常困难的事情，因为一些资源的可利用性是高度变化的。

4) 项目日历

项目日历是指约定的项目使用资源的有效周期。标准项目日历是周工作 5 天，每天工作 8 小时，周有效工作时间为 40 小时。项目日历表对所有的资源有影响，不同的项目日历(一些项目仅在法定的工作时间内进行，而有的项目可一日三班安排工作)将直接影响项目的进度和资源安排；而各资源日历表对特定的资源有影响(例如，项目团队的成员可能正在放假接受培训；某一劳动合同可能限定工人一周的工作天数)。

5) 限制和约束

限制条件是指在项目时间计划的编制过程中，应该主要考虑两类条件的限制，包括强制日期和关键时间或主要的里程碑。例如，项目的发起人、客户，或其他外部条件可能会要求项目的某项可交付成果必须在某个特定日期前完成。这些日期一旦编入时间计划，就成为人们强烈预期的和确定的，只有在面临重大变化时才有可能改变。

4.3.2 物流项目进度计划编制的方法与工具

项目进度计划涉及的因素很多，同时，项目进度计划在项目的各个专项计划中重要性很强，其计划安排可能会直接影响到项目的其他计划，因此它的编制往往需要反复进行和综合平衡。

在编制项目进度计划时，先用数学分析方法计算出每个活动最早开始和结束时间与最迟开始和结束时间，得出时间进度网络图，再根据资源因素、活动时间等来调整活动的进度，最终形成最佳活动进度计划。

项目进度计划编制常用的方法主要有数学分析法、关键路径法、时间压缩法、资源水平法、甘特图法及里程碑法等。

1. 数学分析法

数学分析包括计算所有项目活动理论上的最早和最迟的开始和结束时间，而不考虑任何资源约束。这一过程所输出的时间结果并不是项目的时间计划，而只是显示了在给定资源约束和其他已知限制条件的情况下，项目活动所依据的时间框架。

2. 关键路径法

关键路径法是一种根据有限的资源来调整项目进度计划的进度网络分析技术。首先，根据持续时间估算给定的依赖关系和制约因素，绘制项目进度网络图；然后，确定关键路径。在确定关键路径之后，再考虑资源的有用性，制订出资源约束型进度计划。

1) 网路时间参数的计算

(1) 最早开始时间和最早结束时间。活动(或任务)的最早开始时间(ES)取决于它的所有前置任务(或紧前任务)的结束时间。通过计算到该路径上所有任务的时间的和，可得到制定任务的 ES。如果有多条路径指向此任务，则计算需要时间最长的那条路径。其计算公式为

$$ES=\max\{\text{前置任务的 }EF\} \tag{4-2}$$

工作的最早结束时间(EF)取决于该任务的最早开始时间和它的持续时间 D，其计算公式为

$$EF=ES+D \tag{4-3}$$

(2) 最迟开始时间和最迟结束时间。在不影响项目结束的最迟时间的条件下，任务可能开始的最晚时间称为最迟开始时间(LS)。其计算公式为

$$LS=LF-D \tag{4-4}$$

在不影响项目结束时间的条件下，工作可能结束的最迟时间，称为最迟结束时间(LF)，其计算公式为

$$LF=\min\{\text{后置任务的 }LS\} \tag{4-5}$$

(3) 时差。当任务的最早开始时间和最迟开始时间不相同时，它们之间的差值是该任务的松弛时间(Total Float Time or Slack Time，TF)，即不影响最后工期的情况下，这一项活动可利用的机动时间。计算公式为

$$TF=LS-ES \text{ 或 } TF=LF-EF \tag{4-6}$$

总时差是一个非常重要的时间参数，在网络计划的资源优化、网络计划调整等方面都要用到总时差的概念。比如，关键路径上的工作 $TF=0$；非关键路径上的工作，当 TF 调整为零时，即转变成了关键路径。

在不影响后置任务结束时间的条件下，工作可能被延误的时间是该任务的自由时差(Free Float Time，FF)，它由该任务的最早结束时间 EF 和它的后置任务的最早开始时间决定的。计算公式为

$$FF=\min\{\text{后置任务的 }ES\}-EF \tag{4-7}$$

(4) 计算工期。计算工期是根据上述时间参数得到的工期。其计算公式为

$$TC=\max\{EF\} \tag{4-8}$$

2) 关键工作及关键路线的确定

(1) 关键工作。关键工作是指网络计划中总时差 TF 最小的工作，即其具有的机动时间最小，如果延长其持续时间就会影响计算工期。按计算工期(TC)计算网络参数，则关键工作的总时差 $TF=0$。

(2) 关键路线。关键路线是根据关键工作来确定的。由关键工作所组成的一条项目工期最长的一条线路就是关键线路。可以通过以下两种途径来确定关键线路。

① 根据关键节点确定关键线路。凡节点的最早时间与最迟时间相等，该节点就称为关键节点。关键线路上的节点一定是关键节点，但是关键节点组成的线路不一定是关键线路。

因为一个关键节点可能与多个关键节点相连时，对其连接箭线需要根据最大路径的原则(工作持续时间最长)一一判断，最终确定出关键线路。

② 根据自由时差确定关键线路。关键工作的自由时差一定最小，但自由时差最小的工作不一定是关键工作。若从开始节点开始，沿着箭头的方向到终点节点为止，所有工作的自由时差都最小，则该线路是关键线路。

关键路线是在一定条件下形成的，不是固定不变的，关键路线和非关键路线有时是互相转化的。因此，在制订网络计划时要以发展的、动态的观点来看待关键路线，在网络图中，有时可能出现多条关键路线，关键路线越多，表明各项工序的周期都很紧张，要求必须加强管理，严格控制，以保证计划任务的按期完成。

【例 4-3】 某物流公司为了扩大经营范围，打算新建一物流中心，项目工作的各活动与所需时间及它们之间的相互关系见表 4-3。要求编制该项物流工程的网络计划。

表 4-3 物流项目的各活动所需时间及相互关系

工 序	活动代号	紧前活动	所需时间/周
可行性分析	A	—	2
政策咨询	B	—	4
项目申请	C	A	10
项目团队组建	D	AB	4
办公大楼	E	B	6
简易仓库	F	CD	3
物流信息系统	G	DE	4
调试工作	H	FG	2

解 要编制网络计划，首先需要绘制网络图。根据网络图的绘制规则和表 4-3 的已知条件和数据绘制的网络如图 4.16 所示。

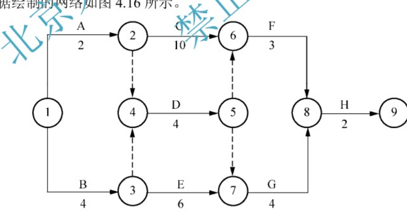


图 4.16 网络图

其次，确定关键路线。

第一步：计算各项活动的 ES，EF。

第二步：计算工期 TC。

第三步：计算各项活动的 LS，LF。

第四步：计算总时差 TF。

第五步：计算自由时差 FF。

根据网络时间参数的计算方法得到各项工作的网络时间参数见表 4-4。

表 4-4　物流项目的网络时间参数表　　(周)

活动代号	所需时间	最早开始时间 ESi	最早完成时间 EF_i	最迟开始时间 LS_i	最迟完成时间 LF_i	总时差 TF_i	自由时差 FF_i
A	2	0	2	0	2	0	0
B	4	0	4	1	5	1	0
C	10	2	12	2	12	0	0
D	4	4	8	7	11	3	2
E	6	4	10	5	11	1	0
F	3	12	15	12	15	0	0
G	4	10	14	11	15	1	1
H	2	15	17	15	17	0	0

则确定关键路线包括以下方法。

① $TF_i=0$ 的一系列活动按照活动顺序组合为关键路线。

② 各条线路中持续时间最长的，可以通过列举法进行比较。

最后得出该物流项目的关键线路为 A—C—F—H。

3. 时间压缩法

时间压缩法是数学分析方法的具体应用，是用来寻找在不改变项目范围的情况下缩短项目进度的途径，具体包括赶工和快速跟进两种技术。

1) 赶工

赶工是指对成本和进度进行权衡，确定如何以最小的成本增加取得最大的时间持续压缩。在进度和费用之间往往存在一定的转换关系。这种技术的本质就是通过增加一定的费用来换取进度的适当缩短，因此这种技术也被称为费用交换。赶工方法并不总是生成一个有效的替代时间计划，而且常常会导致总成本的增加。

2) 快速跟进

快速跟进是指将一般情况下顺序实施的串行多项活动改为并行进行的一种时间压缩法。这种快速跟进方法同样也会有风险存在，即它经常导致返工，而且一般要增加成本。

4. 资源水平法

使用关键路径法制订项目进度计划的前提是项目实施条件和资源十分充分，但是实际上多数项目的实施都存在资源约束和限制，因此人们有时需要利用资源水平法去编制项目的工期计划。

这种方法的基本思想是将稀缺资源优先分配给关键路径的项目活动上，由此制订出的项目进度计划常常比使用关键路径法编制的项目进度计划的总工期长，但是这种方法的计划结果更为经济和实用。这种方法在许多情况下可与关键路径法配套使用。另外，加班加点、多班次安排和提高劳动生产率也都是基于现有资源，缩短项目关键路径方法。

5. 甘特图法

甘特图法可被用于确定项目中各项活动的工期。甘特图依据日历画出每项活动的时间线，能根据计划形象地描绘各项活动的进度和监督项目的进程，是一项很实用的进度计划表示工具。

1) 甘特图的表示方法

甘特图可被用于确定项目中各项活动的工期。甘特图依据日历画出每项活动的时间线，能根据计划形象地描述各项活动的进度和监督项目的进程，是对简单项目进行计划和安排进程的一种常用工具。

在甘特图中，时间决定着项目计划的粗略程度，根据项目计划的需要，可以以小时、天、周、月、季作为度量项目的时间单位。如果一个项目工期超过 1 年，可以选择月或季甘特图。图 4.17 为传统运输企业向现代物流企业转型项目推进甘特图。

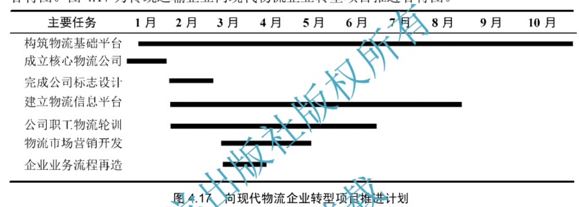


图 4.17　向现代物流企业转型项目推进计划

2) 甘特图的改进

甘特图可以表示出一个项目中各个工作的大致顺序，但却不能明确地表明任务间的关系，也不能反映出任务拖延或者资源调配问题的影响。因此，在项目管理的实践中，常将网络图与甘特图相结合，使得甘特图得到了进一步的改进和完善。如具有时差的甘特图和具有逻辑关系的甘特图，不仅继承了甘特图的直观性，而且增添网络的工作相关性。

(1) 具有时差的甘特图。网络计划中，在不影响工期的情况下，某些工作的开始和完成时间并不是唯一不变的，往往有一定的调整余地，即时差。具有时差的甘特图能反映出项目进度计划这一特征，如图 4.18 所示。

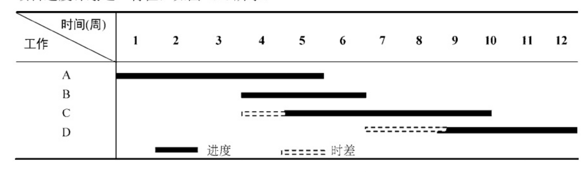


图 4.18　带有时差的甘特图

(2) 具有逻辑关系的甘特图。在该种项目进度计划中，将项目进度与项目计划组合在一起，可以相应地反映各项工作之间的关系。如果某项工作不能按期完成，从该甘特图中可以知道哪些工作会受到影响。

甘特图具有直观、制作容易、便于理解等特点，使其在物流项目及其他复杂程度低、周期性强的中小型项目中得到了广泛的应用。但是其也存在不少弱点，例如，甘特图不能系统地表达一个项目所包含的各项工作之间的复杂关系，特别是不能清楚地表示工作之间的依赖性，而且难以进行定量的计算和分析以及计划的优化。这些弱点也使得它不适用于大型复杂的项目。

6. 里程碑法

里程碑法是项目进度计划的又一种表达方式。它是以项目中某些重要事件的完成或开始时间点为基准所形成的计划，代表着一个战略计划或项目框架。里程碑计划是以中间产品或可实现的结果为编制依据，它表示了项目为达到最终目标而必须经过的条件或状态序列。该方法侧重于结果，即项目在每一阶段应达到的状态，不关心该状态是如何实现的。如某物流信息系统开发项目的里程碑计划表(表 4-5)。

表 4-5 某物流信息系统开发项目里程碑计划表

序 号	里程碑事件	交付成果	完成时间
1	系统需求分析完成	需求分析说明书	2003-5-30
2	系统设计完成	系统设计方案	2003-7-15
3	程序编码完成	系统软件及编码文档	2003-11-15
4	软件测试完成	测试报告	2003-11-30
5	系统开始试运行	安装软件	2003-12-10
6	系统验收	验收报告	2004-2-15

4.3.3 项目进度的优化

无论是哪种网络计划技术编制的项目，网络计划仅仅是一个初步的方案，还没有考虑到各种人力、资源及费用等方面的限制。网络计划的优化就是从工期、资源占用和成本支出 3 个方面，采取相应的优化措施，使所指定的项目网络计划工期最短、耗用资源和费用最少。

1. 工期的优化

初始网络计划图的关键路线长度，如果小于或大于规定的完工期限，应对网络图进行调整，即对网络图进行时间优化。当关键路线的长度小于规定的工期时，意味着各工序的机动时间还可以增加，它可用来增加某些关键工序的延续时间，从而可使资源需要量的峰值降低，并减少单位时间资源需要的强度，以降低工程费用。

比较常见的情况是关键路线的长度大于规定的期限，所以时间优化的主要方向是缩短处于关键路线上各工序的完工时间，其主要包括以下措施。

(1) 采取组织措施增加关键工序的人力、物力投入。如改一班作业为二班或三班作业，改单机作业为多机作业，采取适当的技术组织措施、提高效率。

(2) 采用新设备、新工艺，提高效率。

(3) 在关键工序上采用平行作业和交叉作业。

(4) 在非关键路线的一些有机动时间的工序中挖潜，从其中抽出一些人力、物力支援关键工序，这样既可使关键工序提前完工，又不会影响本工序的按时完工。在缩短关键路线的总工期时，非关键路线可能上升为关键路线。所以在调整时也要注意非关键路线的时差，注意是否有新的关键路线出现。

上述措施的采用都有一定的适用范围和条件，都会带来一些不利的影响，如加班时间过长，会导致劳动效率降低，工作质量下降，易引发安全事故；多班制的工作，会产生资源投入量的增加，工作成本上升等。因此，项目管理者在选择压缩工期措施时，要进行周密的考虑和利弊的权衡。

2. 资源的优化

对于一项工程计划，如果安排得不合理，就会在计划工期内的某些阶段出现资源需求的“高峰”，而在另一些时段，则会出现资源要求的“低谷”。通常提供给项目的各项资源的数量往往是有限的。当项目计划的某些时段内需求量超过最大可能的供应量时，势必造成资源的短缺或推迟工作开工时间的后果；而在出现资源需求低谷时，又造成资源的大量积压，这种资源消耗的不平衡性，不仅会增加项目成本，而且也增加了项目组织的难度，最终影响项目目标的实现。

资源优化是如何解决网络计划中这种资源的供需矛盾或实现资源均衡利用问题。它通常有两个不同的目标。

1) 工期固定的资源均衡

它指在工期一定的条件下，合理调整网络计划中的某些工作，实现资源的均衡利用。资源均衡问题是在可用资源数量不受限制和保持工期不变的条件下，用调整各项非关键工作进度的办法，使资源的需求量随时间的变化趋于平整。

2) 有限资源的合理分配

它是指在资源有限的情况下，合理安排各工作的进度，力求使网络计划总工期最短。在资源限定的条件下，进度的合理安排是一项复杂的问题。常用的方法是“备用库法”。其基本思想是：加入可供分配的资源储藏在备用库中，任务一开始，从库中取出资源，按工作的优先安排规则，给即将开工的工作分配资源，并尽可能地考虑优化组合，资源分配不到的工作推迟开始。随着时间的推移和工作的陆续完成，资源又逐渐返回到备用库中。当从备用库中取出资源，进行资源分配时，分配不到资源的工作，推迟开工时间。这样反复循环，直至所有的工作都分配到资源为止。

3. 费用的优化

一般工程的总费用包括直接费用(如人力成本)和间接费用(与工作完成没有直接关系的费用，包括与工程有关的管理费、资金的利息和一切不便于计入直接费用的其他费用)。它们与工期的关系如图 4.19 所示，由图可知，间接费用与工期有关，它随着工程项目完工工期的缩短而降低，直接费用随着工程项目的完成工期的缩短而增加。因此，对于一项工程来说，不能一概认为缩短工期必然增加成本，或延长工期必然会降低成本。实际上它们之间存在着一个总费用最低的最优工期，及最佳工期—费用组合。从图 4.19 所示的费用曲线呈 U 型，最优的工期是总费用曲线的最低点。

网络计划的费用优化是根据这种工程的工期与费用的关系，寻求以缩短工期的最少直接费用或寻求总费用最少的最优工期。

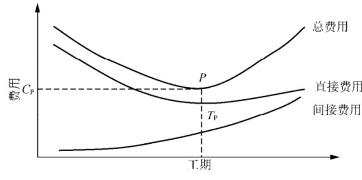


图 4.19 工期—费用关系图

4.3.4 编制项目进度计划的输出

1. 项目进度表

项目进度应反映出每项工作的计划开始日期和期望完成日期。由于不考虑资源的限制因素，所指定的项目进度仅是一种初步计划。项目进度通常用表格和图形等形式表示，图形表示方法主要有甘特图、网络图、里程碑图等。

2. 细节说明

对项目进度计划所依据的假设和约束条件等方面的补充说明。例如，对于某物流中心的建设项目来说，完整的进度计划还应该包括各种资源需求图，费用预测，设备、材料的购置计划。

3. 进度管理计划

进度管理计划主要说明将对何种进度变化给予处理，包括如何执行和控制项目工期计划，以及当时间计划发生变化时，怎样对其进行管理等内容。由于项目的需要不同，时间管理计划既可以是正式的，也可以是非正式的；既可以是详尽的，也可以是概括的。

4.4 墉吐夫哲劚俗匱宕

4.4.1 物流项目进度控制的意义和过程

一个物流项目能否在预定的工期内竣工，直接影响投资项目的经济效益与企业发展。从经济的角度，早一天投入生产运营的项目，就会早一天产出效益，就可能早一点收回投资。因此，从物流项目的安全、质量和效益的角度出发，不断控制好项目的进度，是项目经理在项目进度控制中的重要职责之一。

项目进度控制就是对项目进度计划的实施及其变更所进行的管理控制工作。当项目按照所编制的进度计划开始运作后，就必须动态监控项目的进程和实施情况，并将实际情况与计划进行比较分析。一旦出现偏差时，应分析产生偏差的原因及其对工期造成的影响，采取相应的纠偏措施，以确保项目进度计划能够得以实现。

无论是何种物流项目，实际上这一过程在整个项目实施过程中周而复始，循环进行，直至项目完成，如图 4.20 所示。

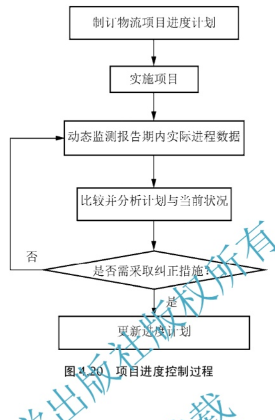


图 4.20　项目进度控制过程

4.4.2　项目进度控制的依据

项目进度计控制的依据包括项目进度计划文件、实施情况报告、进度管理计划和变更请求 4 个方面。

1. 项目进度计划文件

项目进度计划经过批准后，称为项目进度基准计划，是整体项目进度控制最根本的依据。它为度量和报告进度执行情况提供基准计划，为制定项目进度度量基准和考核项目实施绩效以及报告项目进度计划执行情况提供了依据。

2. 实施情况报告

实施情况报告提供关于进度执行情况的信息，包括项目进度计划总体完成情况及哪些项目按期完成、哪些未按期完成等情况。通过项目进度计划和项目进度的实施情况的比较，可以明显地发现项目进度计划实施中存在的问题。

3. 进度管理计划

项目进度管理的计划给出了如何应对项目工期计划变动的措施和管理安排，还包括如何合理进行资源配置及应对各种应急情况的措施。

4. 变更请求

变更请求是由项目相关利益主体提出的，对项目进度计划所提出的改动要求。变更请求可能以多种形式(口头、书面等)得以表达，变更请求可能是请求延缓进度或加快进度，也可以是要求增加或减少项目活动，无论哪种项目变更请求都是项目进度计划控制的主要依据之一。

4.4.3 项目进度控制的方法

1. 项目工期计划变更的控制方法

项目工期计划变更的控制方法是针对项目工期计划变更的各种请求，按照一定的程序对项目工期计划变更进行全面控制的方法。这一方法的主要内容包括：项目工期变更的申请程序、项目变更的批准程序和项目变更的实施程序等一系列的控制程序及相应的方法。

2. 项目进度计划的实施测量

项目进度实施情况的度量方法是一种测定和评估项目实施情况、确定项目进度完成情况及实际情况与计划要求的偏差大小的项目进度管理控制方法，是项目工期计划控制中使用的重要方法之一。这一方法的主要内容包括定期收集项目实施情况的数据、将实际情况与项目计划要求进行比较、报告项目进度实施情况存在的偏差和是否需要采用纠偏措施。这一方法要求生成固定的项目进度实施情况的报告期，并定期和不定期地度量和报告项目进度的实施情况。在一个报告期内，需要为项目进度的控制而收集的数据或信息包括项目实施情况的数据、项目各种变更的信息等。其中，要注意这些数据或信息的收集必须及时、准确，以便为更新项目工期计划服务。

3. 项目管理软件

对于项目进度的管理控制而言，运用项目管理软件也是很有用的技术手段之一，这种技术方法可以用来追踪和对比项目进度计划的实施情况及其差距，预测和分析项目进度计划的变动情况及其影响，然后自动分析、调整、更新与追加项目的工期计划。


阅读链接 4-3

MS Project 项目管理软件

Microsoft Project(或 MSP)是由微软开发销售的项目管理软件程序，占项目管理软件市场份额的三分之二。它提供了一套完整的项目描述和计算的方法及模型，通过这个软件生成的图、表或文件。该软件设计目的在于协助项目经理发展计划、为任务分配资源、跟踪进度、管理预算和分析工作量。这个软件的理论基础是国际上公认的关键路径法(CPM)和计划评审技术(PERT)。它采用的网络模型为肯定型网络。

它的主要优点有：与微软其他产品(Excel、Word)外观相似，易于上手；资料共享简单、方便；提供日常用语，以及大量帮助范例；交互式日程系统电子邮件以及分配设备的功能强大；VBA 便于高级用户设计接口或自动处理重复性的工作。它的缺点有：项目“关键路径处理”不易查看；项目其他管理软件缺乏同时处理多个大型项目及子项目的能力。

资料来源：http://baike.baidu.com/view/1155692.htm.

4. 追加计划法

在项目的实施过程中，项目实施经常不能完全按照项目的进度计划执行。有些项目活动会提前完成，而另一些项目活动则会延期完成。实际项目进度无论快还是慢，都会对项目的最终完成时间产生影响。因此，项目进度计划控制方法中还有一种追加计划法，这种方法可以根据出现的工期计划变动情况使用追加计划去修订原有的项目进度计划。追加计划法包括 4 个步骤：首先，分析项目实施进度并找出存在的问题；其次，确定应采取哪些具体的措施；再次，制订追加计划；最后，实施新的计划安排。

4.4.4 项目进度控制的结果

物流项目进度控制工作的结果主要包括以下 3 个方面。

1. 更新的项目进度计划

这是根据项目进度实施中的各种变化和纠偏措施，对项目工期计划进行修订以后所形成的新的项目工期计划。它是对原有项目工期计划进行全面修订后给出的结果。

2. 纠偏措施

这里的纠偏措施是指为使项目未来进度的绩效与批准的项目进度基准保持一致而采取的任何行动。时间管理领域的纠正措施通常涉及赶进度，即采取特殊行动以保证计划活动按时完成，或者至少把延误降低到最低程度。纠正措施往往要求进行根本原因分析，查明偏差的原因。这种分析方法可能涉及并非实际造成偏差的计划活动。因此，可以根据项目进度计划表中排在后面的计划活动，对项目进度中的偏差恢复进行规划和实施。

3. 可吸收的经验教训

在项目实施过程中，有关项目进度控制方面的各种可供吸取的经验教训也是项目进度控制工作的结果之一。这方面的内容包括有关项目工期计划变动的原因、采取纠偏措施的理由以及项目进度失控的经验和教训等。

~ 嬳 夰 厕

物流项目进度管理是物流项目管理的一个重要内容。对物流项目开展进度管理就是在规定的时间内，制订出经济合理的进度计划，然后在计划执行过程中，检查与实际进度的差异，并及时找出出现差异的原因，采取有效的补救措施，以确保项目按时按质完成。

本章主要论述了物流项目进度管理的全过程，具体内容包括项目活动定义、项目活动的排序、项目活动时间估算、项目进度计划编制及整个项目进度的控制过程。通过本章的学习，可知在进行项目实施过程中，通过进度管理可以更好地控制项目的成本、质量及时间。例如，根据项目计划的要求，采用关键路径法(CPM)来综合考虑进度、资源利用和降低费用等目标，对网络图进行优化，确定最优的计划方案。

项目经济效益发挥的关键是高质量的项目在合同规定的工期内竣工。运用进度管理知识，解决实际问题，可以提高企业的项目管理水平，提高企业的竞争能力。



关键术语

项目进度管理	项目活动定义	活动排序	活动资源需求估计	活动时间估算
项目进度计划编制	里程碑法	甘特图	关键路径法	三角模拟法

习题

1. 选择题

(1) 项目范围定义不包括下列(　　)。

A. 项目范围规划　　B. 项目活动定义

C. 项目活动排序　　D. 项目进度控制

(2) (　　)是指为了实现项目目标而开展的对已确认的项目工作包进一步分解和界定，并从中识别出为获得项目产出物所必需的各项项目活动。

A. 活动排序　　B. 活动定义

C. 资源需求估计　　D. 工期估算

(3) 在对项目活动的进一步细化分解的基础上所生成的，列出了项目所需开展和完成的全部活动，是项目活动定义所给出的最主要的输出信息和文件的是(　　)。

A. 项目活动清单　　B. 资源日历

C. 工作分解结构　　D. 进度计划

(4) 在项目工期压缩过程中，你为关键线路活动增加了资源，接下去必须考虑(　　)。

A. 其他活动的拖延　　B. 分配到关键线路其他活动的资源

C. 进度计划中工时最长的活动　　D. 产生新的关键活动

(5) 编制项目进度计划的方法不包括(　　)。

A. 关键路径法　　B. 资源水平法

C. 甘特图法　　D. 箭线图法

(6) 下列哪一个不是虚工作的特性(　　)。

A. 需要资源　　B. 在双代号网络中使用

C. 具有零的持续时间　　D. 指示一个先后关系

(7) 已知在双代号网络计划中，某工作有两项紧前工作，他们的最早完成时间分别为18天和23天，如果该工作的持续时间为6天，则该工作最早完成时间为(　　)天。

A. 18　　B. 23　　C. 24　　D. 29

(8) 下列(　　)不是项目进度控制的依据。

A. 项目进度计划　　B. 实施情况报告

C. 变更请求　　D. WBS 图

2. 判断题

(1) 项目活动清单是对项目工作分解结构的进一步细化和扩展。(　　)

(2) 项目活动排序是通过识别项目活动清单中各项活动的相互关联与依赖关系，并据此对项目各项活动的先后顺序进行合理安排与确定的项目进度管理工作。(　　)

(3) 项目活动时间的估算，是对完成某一活动所需要的工作时间进行定量的估计，并且还要用一定的指标表示出项目活动时间的确定值而不是变化范围。 ( )

(4) 在双代号网络图中，每一事件(圆圈)必须有唯一的事件序号，即网络图中不会出现相同的事件序号。 ( )

(5) 总时差为零的活动为关键活动，由关键活动连接而成的线路为关键路径。 ( )

(6) 甘特图可以表示出一个项目中各个工作的大致顺序，明确地表明任务间的关系，但不能反映出任务拖延或者资源调配问题的影响。 ( )

(7) 项目中资源越多，持续时间越少。 ( )

(8) 项目中某项活动的最早结束时间的前提是该活动的所有紧前活动已经完成。( )

3. 简答题

(1) 什么是项目进度管理，它包括哪些内容？

(2) 简述项目活动定义的含义及其输出结果。

(3) 进行项目活动资源需求估算时应考虑哪些主要因素？

(4) 编制项目进度计划的前期工作有哪些？

(5) 关键路径是什么？关键路径时间的何种特性使其具有关键性？

(6) 项目进度计划的优化方法有哪些？请简要说明。

(7) 网络图与甘特图相比，具有哪些优点？

(8) 简述如何有效地进行项目进度的控制。

4. 计算题

某物流项目活动的逻辑关系见表 4-6，绘制网络图，并找出关键路线。

表 4-6 某物流项目活动的逻辑关系

活 动	紧前活动	持续时间
A	——	5
B	——	6
C	A	5
D	B	6
E	B	5
F	C、D	9
G	C、D	8
H	E、F	4
I	G	8

5. 思考题

(1) 项目进度控制在项目管理中的作用和意义是什么？

(2) 结合本章所学内容并查阅相关资料，比较网络图关键线路法(CPM)与计划评审技术(PERT)的异同点。

【实际操作训练】

实训项目名称：物流项目进度管理

实训项目目的：掌握物流项目进度管理的方法

实训项目内容：

(1) 选定一个物流项目(如一项大型物流工程)，搜集该项目的背景材料，明确项目目标。

(2) 根据物流项目目标，进行工作结构分解、活动排序及活动时间的估计，然后借助物流项目进度计划编制的方法(如关键路径法、甘特图法、里程碑法等)编制物流项目的进度计划。

(3) 对项目的实施进行调查，将实际进度与计划进度对比，分析当前进度与计划是否一致，对物流项目进度进行控制。

实训项目要求：

(1) 根据选定的物流项目，将参加实训的学生根据工作需要分成若干项目小组，任命其中一个成员为项目负责人，由其进行任务的安排。

(2) 每组任命一名组长，负责本组人员分工、工作指派、进度控制。

(3) 各组之间相互协作、信息共享，根据项目的进度通力合作直至物流项目的完成。

(4) 实训中形成的 WBS、项目网络图、项目进度计划书等报告交由实际企业进行审核，并获得相应评价。



案例分析

某大型石化项目的物流服务的进度管理

1. 项目背景

H 项目为某大型石化项目的物流服务项目，项目预计从 2007 年 5 月开始，至 2009 年 8 月结束。包括常减压蒸馏、中压加氢装置、汽柴油加氢装置、制氢装置、高压加烃裂化装置、芳烃联合装置、220kV 变电站装置、催化重整装置、动力站装置、常减压装置、工艺及热力管网 202 单元装置、延迟焦化装置、催化装置、气体分馏装置、MTBE 装置等 15 套主要装置需要从全球采购并运输到施工现场，运输以海运为主。总运输货量 10 万方左右，其中大都为重大型设备。该项目投资巨大，对工期要求严格。所以物流企业在操作该项目时，进度管理极其重要，如设备尤其是其中的核心重大型设备不能按时就位，将会对整个工期产生巨大的影响，造成巨大的损失。

物流企业 C 在接到 H 项目时，通过建立有力的重大型设备进度管理团队、建立科学的进度管理统计体系、建立规范的重大型设备进度跟踪和更新体系这三方面进行进度管理。

2. 建立有效的进度管理团队

为保证 H 项目按进度顺利进行，建立有效的进度管理团队至关重要。C 企业首先针对项目成立专门的进度管理团队，并有效地分配各部门工作职责，建立良好的培训机制，通过优秀的进度管理团队大大提高了进度管理的水平。第一，针对 H 项目的进度管理要求，建立严密的、层次分明的组织机构；第二，从事 H 工程项目的项目经理、各部门和有关人员要明确规定各自的职责、权限以及内部和外部的联络渠道，实行严格的责任制，使各项与进度有关的工作落实到各个部门或人员。必须按照工程进度和运输计划的安排，有效地执行项目进度计划。

3. 建立科学的进度管理体系

1) H 项目总体进度计划制订

在 H 项目操作中，项目运作部对货物发运情况进行分析，依据以往多次工程项目的管理经验，在本项目中主要考虑装置的性质将设备划分为几个设备包，经项目运作部和业务联络部共同努力制订了重大型

设备之间的海运进度即总体进度计划。重大型设备海运的总体进度计划的结果见表 4-7。

表 4-7 项目重大型设备海运总体进度计划

设备包	开始时间	完工时间(预计)
中压加氢装置	2007-2-1	2008-1-25
汽柴油加氢装置	2007-2-15	2008-1-25
制氢装置	2007-2-15	2008-1-25
高压加炔裂化装置	2007-4-1	2008-1-26
芳烃联合装置	2007-5-1	2008-2-5
220kV 变电站装置	2007-5-1	2007-6-25
催化重整装置	2007-5-1	2008-8-15
动力站装置	2007-8-1	2007-9-26
常减压装置	2007-8-1	2007-10-10
工艺及热力管网 202 单元装置	2007-8-15	2007-10-25
延迟焦化装置	2007-8-16	2007-11-5
催化装置	2007-10-1	2007-12-10
气体分馏装置	2007-10-1	2007-12-10
MTBE 装置	2007-10-1	2007-12-11

2) 重大型设备的批次进度计划编制

在 H 项目的海运进口流程中，通过货物清单提供的信息，依照以往操作重大型设备的经验，制作出单批次重大型设备的进口流程图，如图 4.21 所示。

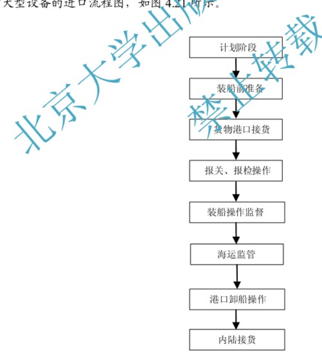


图 4.21 单批次重大型设备的进口流程图

3) 对重大型设备海运的单批次进度进行优化

根据多次的工程实践经验，参照图 4.21 中单批次重大型设备进口流程，评估出 H 项目重大型进口设备的运作流程各个独立的活动需要的大约完工时间，有前置活动的活动分别标记了前置活动。然后分别用手动计算和软件计算两种方法生成关键路径。在手动计算中首先要画出网络图，然后根据网络图计算事项最早时间、事项最迟时间、工序的最早开始时间、工序的最迟开始时间、工序的最早结束时间和工序的最迟结束时间，对于最迟结束时间等于最早结束时间的工序就是所要求的关键工序。

资料来源：李强龙. 中石化 DX 建设公司苯胺项目进度管理项目研究[D].兰州大学，2008.

讨论题：

(1) 如何建立一个完善的物流进度管理体系？包括哪几个部分？

(2) 根据案例中提供的进度计划表，给出相应的甘特图，并尝试根据物流项目进度管理的知识去处理进度管理的问题。

第 5 章 物流项目成本管理

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
物流项目成本管理概述	熟悉	物流项目成本管理的概念及原则，物流项目成本构成；物流项目成本管理的影响因素
物流项目成本估算	掌握	项目成本估算的概念、与物流项目报价的区别与联系；项目估算的步骤、依据、方法；估算的结果
物流项目成本预算	重点掌握	物流项目成本预算的意义；物流项目成本预算的定义；成本估算与成本预算的区别与联系；项目成本预算的特性、编制原则、内容及结果
物流项目成本控制	重点掌握	物流项目成本控制的主要内容、控制程序及方法工具；项目成本控制的结果
挣值分析法	重点掌握	挣值分析法的原理及其应用

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
成本估算的方法工具	掌握	针对各方法的适用范围，选择适宜的方法预测物流项目成本
物流项目成本估算注意的问题	熟悉	了解物流项目在生命周期内的变化，不断优化成本估算
物流项目成本预算的编制	掌握	能够应用物流项目成本预算的基本流程，对实际物流项目进行成本预算编制
物流项目成本估算与预算的异同点	熟悉	明确物流项目成本估算与预算的联系与区别
物流项目成本控制的方法	重点掌握	能够在不同的情形下采用合适的成本控制方法对成本分析评估、预测、纠偏
挣值分析法的原理	重点掌握	理解挣值分析法的原理，能够运用该方法工具对具体物流项目的成本进行有效控制

导入案例

成本控制模式在 ZTE 委内瑞拉 CADAFE 项目中的应用①

1. 项目概述

CADAFE 是委内瑞拉具有垄断地位的国有电力公司，负责委内瑞拉全国各地区的电力供应。该公司在国家的支持下，发展迅速，进行了大规模的基础设施建设。目前，该公司准备承建的全国通信网是一套具有多业务支持能力，大容量、高带宽、扩展能力强，业务接口丰富的传输网络，由架设在委内瑞拉全国范围内的 115kV、230kV、400kV 电力线上的 OPGW(光缆复合架空地线)电力特种光缆承载网络。由于该项目是对现有的电力传输线路进行改造，实现电网、通信网双网合一的建设，很多技术在中国几乎没有使用。

该项目是交钥匙项目(Turnkey Project)，除了使用 ZTE 的通信设备以外，施工过程中涉及的材料和设备有几百种，分别来自十几个国家，大部分材料需要进口，且有能力生产优质 OPGW 光缆的厂商在全世界屈指可数，材料的询价、定货、生产、采购、物流、清关等手续繁多，关系复杂。

该项目的成本控制、质量控制、进度控制既是项目实施的目的，也是项目管理的主要方面。由于该物流项目是交钥匙工程，成本控制的好坏决定了利润多少，成本控制成为项目管理的重中之重。

2. 项目成本控制要点

ZTE 在委内瑞拉的 CADAFE 项目是集设计、采购、施工为一体的交钥匙工程。其工程成本是在设计、采购、施工全过程中所发生的各种直接费用和间接费用的总和，包括人工费、材料费、机械使用费、其他直接费和施工项目管理等间接费用。其中占工程成本比重较大的依次为：设计及工程外包费、人工费，约占 60%；设备、材料费，约占 30%；项目风险储备金及变更索赔费，约占 10%。控制成本要在确定了项目成本控制要点的基础上从各个阶段进行控制，它贯穿于设计、采办、施工的全过程，且不同阶段成本控制的侧重点不同。

3. 挣值分析法在 CADAFE 项目成本控制中的应用

就 CADAFE 项目中的 α Line 子项目的成本控制进行分析，该子项目采用进度和成本同步控制的方法。

同步控制思路是指在已有的进度控制基础上，以网络图的形式表现成本的变化。具体来说，利用进度控制的网络图，以网络图的形式对有关成本的几个重要方面进行图示说明，如计划成本、实际成本、成本偏差、后期成本预测及成本偏差分析等，以直观的形式表现成本的变化。ZTE 的进度和成本同步控制包括上述的 5 个方面。并通过电子协同商务平台(ECC 系统)实现进度和成本的同步控制。即在工作分解结构和进度控制网络图的基础上，通过输入成本数据，产生动态的计划成本图、实际成本图、成本偏差图、后期成本预测图，以及成本分析报表等与项目成本紧密相关的视图和报表，直观清晰地描述了项目成本状态，便于进行阶段性的项目成本控制。

根据上述控制思路，进度和成本同步控制在 ECC 平台的控制包括以下步骤。

(1) 应用工作分解结构将整个项目分解成多个不可再分解的工作单元。

(2) 形成项目双代号结点网络图形式的网络视图。

(3) 根据网络图对项目总成本估算，然后将总预算成本分摊到各个工作包，进行项目成本预算，绘制出成本预算累计图。

(4) 根据实际项目的运作，直接成本(包括人工费、材料费、机械使用费等)、间接成本(包括管理费，财务费用等)，以及税收等各种费用会发生涨落；同时，所用原材料、人工数目等现场资源也会发生变

① 资料来源：朱宇. 成本控制在 ZTE 公司国际项目中的应用研究[D]. 对外经济贸易大学，2007.

化。项目助理每周在 ECC 平台的项目管理系统中录入实际费用数据，同时 ECC 会自动发送邮件通知项目经理注意更新项目实际成本图。

(5) 结合计划成本图、实际成本图，绘出工程成本偏差图。

(6) 根据成本偏差图，就后期工程进行一定的预测，绘制后期预测成本图。

(7) 在工程成本偏差图上，通过一个按钮或在工作单元上链接形成成本分析报表，该报表为项目经理和项目组提供一目了然的项目成本信息。

下面仅以该子项目中传输及附属设施安装项目为例介绍进度和成本是如何进行同步控制的。

1) 工程项目分解结构

α Line 子项目站点安装 WBS 图如图 5.1 所示，其中每一环节都包括直接成本、间接成本、风险成本；主设备安装、方舱安装子过程中还涉及清关成本和税金。

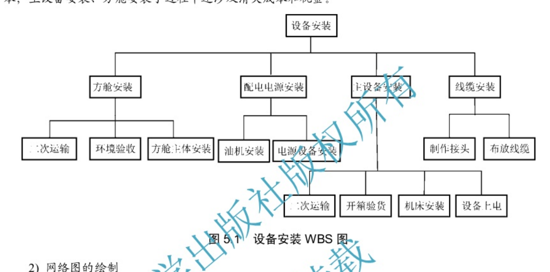


图 5.1 设备安装 WBS 图

2) 网络图的绘制

根据图 5.1 绘制出此项目的双代号节点网络图(略)。

3) 成本分析报表的编制

利用挣值分析法对成本进度进行分析，在以工作分解和网络图为基础的集成平台上生成成本分析报表，见表 5-1，以此为依据采取相应的纠正措施。

表 5-1 项目成本分析表 (千美元)

工程编号	工程名称	计划总成本	进度偏差/%	成本偏差/%	成本偏差原因			实际总成本
					人员问题	通货膨胀	清关问题	
Ⅰ	方舱安装	28.00	−10	+29	2.52	+1.4	+4.2	36.12
Ⅱ	电源安装	25.00	+8	−12	−4.25	+1.25	0	22.00
Ⅲ	主设安装	25.00	−12	+20	0	+1.25	+3.75	30.00
Ⅳ	线缆安装	15.00	−5	−27	−3.3	+0.75	0	12.45
合计		93.00			−5.03	+4.65	+7.95	100.57

讨论题：

(1) 在 ZTE 公司的国际物流项目中，物流项目成本控制是如何进行的？

(2) 通过阅读该案例，你认为物流项目成本管理中有哪些主要的操作步骤？

项目成本管理是物流项目管理的重点，也是项目成功的关键，是贯穿项目全寿命周期各阶段的重要工作。对于任何物流项目其最终目的是通过一系列的管理工作来取得良好的

经济效益。而任何物流项目都具有从项目的概念设计直至收尾的生命周期，期间会涉及众多部门和单位，它们有着各自的经济利益。而各阶段的成本管理就属于物流项目成本管理的范畴，因此在项目的实施过程中进行物流项目成本管理是非常有必要的。

项目成本管理论述了在项目管理过程中如何在不超过项目预算的情况下完成整个项目工作，以及项目成本管理的概念及原理、方法、工具和具体工作与要求，具体包括成本估算、成本预算和成本控制，在实践操作过程中没有明显的界限，这三个过程相互重叠、相互影响。

5.1 壖吐夫哲亾˜ 儅厨偽坝

传统的物流项目成本管理只被当做是一个阶段性的计划孤立存在的，控制方法也是被动消极的。其特点是重节约而轻效益，重投入而轻产出，重控制而轻计划，重操作而轻决策。然而，随着物流项目管理逐渐渗透，市场观念和效益理念逐渐传递给了项目管理理论，物流项目成本管理的地位越来越重要。

5.1.1 物流项目成本管理的概念及原则

1. 物流项目成本管理的概念

物流项目成本管理是指通过有效的控制手段，在达到预定物流项目功能和工期要求的同时，将物流项目的总成本控制在预算范围之内而开展的物流项目成本估算、项目成本预算和项目成本控制等方面的管理活动，如图 5.2 所示。在进行物流项目成本管理的过程中应该对项目成本进行科学合理的估算和预算，在此基础上加强对项目实际成本的控制，将项目实际成本控制在预算范围内。在项目的实施过程中可能会发生成本超支的现象，这时就要分析其原因。实际上，尽管物流项目在实施的过程中存在着很大的不确定性，但是如果在项目成本管理的过程中树立正确的观念，采用科学合理的方法，认真地做好成本估算、预算和控制工作，是可以将项目成本控制在预算成本范围之内的。

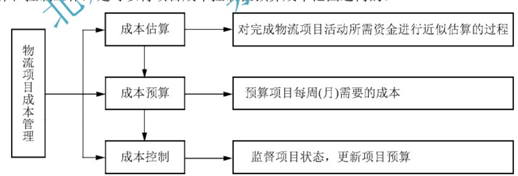


图 5.2 物流项目成本管理过程

物流项目成本管理是为了确保项目目标的完成，并在批准的预算范围内对项目实施所进行的按时、保质、高效的管理过程和活动。项目管理的效果如何将直接影响到项目的绩效，因此在物流项目成本管理过程中需要坚持一定的原则，其最终目的是有效地节约成本。

2. 物流项目成本管理的原则

1) 全生命周期成本最低原则

项目成本管理是管理整个项目生命周期的全过程，从项目启动到项目结束，再到项目产品的寿命期结束的整个过程。因而，在项目成本管理过程中不能片面地追求项目各个阶段的成本之和最低，而是应该确保项目的全生命周期成本最低。

2) 全面成本管理原则

全面性成本管理要求对项目形成的全过程的全部生产要素进行控制和管理，并由项目全体团队成员参加成本管理。其内涵包括：全员的成本管理、全过程的成本管理和全要素的成本管理三点。


阅读链接 5-1

全面成本管理的基本框架

全面成本管理的基本框架包括财务(Financial)、顾客(Customer)、企业内部业务流程(Internal Business Process)和企业学习与成长(Learning and Growth)4 个方面。

1. 财务

以权责发生制为基础的利润依然是企业财务目标，但鉴于利润作为财务目标的缺陷，以及企业处于不同发展阶段其财务目标的不同，必须辅之以现金流动会计；此外，对效益的评估也延伸至对无形、间接效益的评估。

2. 顾客

如何使顾客满意，关键在于质量。全面质量管理指出顾客是质量概念的核心。关注顾客、关注质量就是必须关注质量成本、产品生命周期成本及环保成本。

3. 企业内部业务流程

它们通常包括研究开发过程、经营过程和售后服务过程。从这一企业内部价值链出发，就应当关注研究开发能力评估及作业成本管理。

4. 企业学习与成长

在组织的背景下，竞争力以不同的方式发展。许多企业越来越借助于学习工具来更快地培植核心能力。企业只有不断学习，才能在变化的环境中不断成长。因此，必须重视人力资源成本，运用人力资源价值会计、行为会计建立良好的激励机制与管理报酬计划。 在以培植核心能力为目标的全面成本管理框架中，财务是最终目标，顾客是关键，企业内部业务流程是基础。企业学习成长是核心。四者相互作用，相互影响，有助于衡量、培植和提升企业核心能力。

资料来源：http://baike.baidu.com/view/1517817.htm.

3) 成本责任制原则

要实施全面成本管理，就必须将项目成本进行分解，使成本目标落实到项目的各项活动和各个成员，同时，各个参与人员都承担不同的成本责任，按成本责任对项目人员的业绩进行评价。

4) 成本管理有效化原则

成本管理有效化原则可以说是效率原则。具体讲就是以最小的投入获得最大的产出，以最少的人力、物力和财力完成较多的管理工作。

5) 成本管理科学化原则

成本管理的科学化原则是指将有关自然科学和社会科学中的理论、技术和方法运用于成本管理，包括定性分析和定量分析方法、不确定分析方法、预测与决策方法等。

5.1.2 物流项目成本的构成

在完成物流项目的过程中，必然会发生各种劳动的消耗，这种消耗的货币表现就是项目成本，因此物流项目成本是指为实现物流项目目标而消耗的资源费用的总和。根据不同的划分角度，物流项目成本的构成要素有所不同，通常有以下两种划分。

1. 按物流项目完成的生命周期划分

物流项目的总成本是指发生在项目各个阶段的支出成本子项的总和。物流项目总成本包括项目决策和定义成本、项目设计成本、项目资源获取成本及项目实施成本。

(1) 项目决策和定义成本：是指在项目启动过程中，用于信息收集、可行性研究、项目选择，以及项目目标确定等一系列的决策分析活动所消耗人力、物力和花费的资金构成的成本费用。每个项目都必须经历决策过程。

(2) 项目设计成本：物流项目的种类不同，设计的内容、范围和要求也不同，在项目设计阶段，无论是工程复杂的物流中心设计还是内容相对简单的企业产品配送方案设计工作，都需要一定的人力、物力和资金形成的设计成本。

(3) 项目资源获取成本：是指为了获取项目的各种资源所需花费的成本费用，如对于项目所需物资设备的询价、供应商选择、合同谈判和合同履约等的管理所需的费用，但是不包括所需资源的价格成本。

(4) 项目实施成本：是指在项目实施过程中，为完成“项目产出物”所耗用的各项费用总和。它包括项目实施过程中所耗费物质资料成本和活劳动成本。即使对功能简单的物流服务型项目，为了实施项目，对仓库、车辆使用性质和标识，以及管理和作业人员的调整等的开销都属于项目实施的成本。

2. 按资源耗用归集对象划分

物流项目成本包括人工成本、设备成本、物料成本、服务成本、其他成本等，具体如下。

(1) 人工成本：是指给项目施工人员、项目监督管理人员，及其他项目工作人员的劳动报酬，包括工资、津贴和奖金等全部发生在构成人员劳动上的成本。

(2) 设备成本：是指用于项目但在项目执行过程中物质形体没有被消耗的机器设备的成本，这些机器设备既可以从外部购入，也可以从外部租入。如果设备只能一次性地用于当前项目，那么该项目的设备成本就是其购置价格；如果该设备还可在其他项目中继续使用，那么该项目的设备成本就需要以折旧方法来衡量；如果该设备是从外部租赁而来，那么该项目的设备成本就是租金。

(3) 物料成本：是指为实施项目所购买的各种原料、材料的成本。

(4) 服务成本：是指从项目组织外部采购的，由承包商、咨询公司(或顾问)等提供的专门技术、资源或特别服务的成本。服务的价格一般以合同的形式确定。

(5) 其他成本：是指与项目的实施间接相关的其他费用，如有关人员的差旅费、补贴、临时实施费、绿化补偿费等。

5.1.3 影响物流项目成本管理的因素

物流项目成本管理一般应考虑以下几个因素。

(1) 所需资源的成本完成物流项目活动所需资源的成本。这个因素是应首先考虑的因素，这也是物流项目成本管理的主要内容。

(2) 各种决策对物流项目最终成本的影响程度。如增加检测次数会增加该过程的测试成本，但是这样会减少物流项目客户的运营成本。在决策时，要比较增加的测试成本和减少的运营成本的大小，如果增加的测试成本小于减少的运营成本，则应该增加检测次数。

(3) 不同物流项目干系人对物流项目成本的不同要求。物流项目干系人会在不同的时间以不同的方式了解物流项目成本的信息。例如，在采购过程中，项目客户可能在物料的预定、发货和收货等阶段详细或大概地了解成本信息。

(4) 资源的约束性。在实际中，几乎所有物流项目的资源不可能在需要的时候立刻获得，因此，经常需要考虑以下问题：资源的可获得性、资源的功能及与物流项目进度的关系，即资源的约束问题。

5.2 壦吐夫哲亾˜偶垳

物流项目成本估算是对完成物流整个项目工作所需要的费用进行估计和计划，是项目计划中的一个重要组成部分。要实行成本控制，必须先对项目的成本进行估算。

5.2.1 物流项目成本估算概述

1. 物流项目成本估算概念

物流项目成本估算是指为实现物流项目的目标，根据物流项目资源计划所确定的资源需求，以及市场上各种资源的价格信息，对完成物流项目所需要的成本进行的估计。物流项目成本估算是物流项目成本管理的一个重要内容。物流项目成本估算的目的是就物流项目的整个过程所使用的各种资源，如人工、材料、设备等，编制完成物流项目所需的近似费用表，即编制完成物流项目所需资源的成本粗算。

对于一个大型的物流工程项目，项目的基础投资、前期所发生的各项费用，以及项目实施中的贷款利息、管理费用及其他费用等都是项目成本的组成部分。当项目在一定的约束条件下实施时，成本的估算应该与市场价格、工作质量和工作结果相联系。

物流项目成本估算与物流项目报价是两个既相互联系又相互区别的概念。物流项目成本估算是对项目目标成本进行的量化估计，是物流项目组织为了向外界提供产品或服务的成本费用的总和；而物流项目报价则是一项经营决策，即物流项目组织为其所提供的产品或服务获得的收入。物流项目报价不仅包含项目成本，还包括从事项目组织获取的报酬，而物流项目成本估算只是定价要考虑的因素之一。

2. 物流项目成本估算的步骤

物流项目成本估算是物流项目成本管理的核心内容，它为项目成本预算和项目成本控制提供了依据，一般编制项目成本估算要经过以下 3 个步骤。

(1) 识别和分析物流项目成本的构成要素，即项目涉及的资源种类和数量。

(2) 估算每个项目成本构成要素的单价和数量。

(3) 分析成本估算的结果，识别各种可以相互替代的成本，协调各种成本的比例关系。

3. 物流项目成本估算应注意的问题

由于物流项目的范围计划经常会被调整，而且在整个项目生命周期内，存在人员工资结构是否变化、材料价格是否上涨，以及管理费用是否变化等问题，成本估算显然是在不确定性程度较高的环境下进行的，所以，成本估算应是不断优化的过程。随着物流项目的不断进展及各种材料、设备等的消耗，项目成本不断形成，需要对原有的项目成本估计不断地修正，以确保物流项目成本估算更好地为项目的实施提供依据。物流项目成本估算既是项目执行的约束，又是项目执行的动力。

与此同时，物流项目成本预算还需考虑不同成本替代方案对项目成本所产生的影响。例如，在设计阶段若增加额外工作量会相应地增加项目的设计成本，但是高质量的设计可能会减少项目的实施成本，所以在成本估算过程中必须考虑所增加的设计成本能否被实施阶段所节约的成本所抵消，并分析设计成本与实施成本之间此消彼长的关系对项目总成本的影响程度，在不影响项目质量和进度等因素的前提下，尽量使项目的总成本最小化。

5.2.2 物流项目成本估算的主要依据

物流项目成本估算主要包括以下依据。

(1) WBS。WBS 是物流项目成本估算的主要依据，反映了物流项目任务的性质和难度，同时，WBS 中完备的任务清单可以保证已定义的所有项目工作所需要的资源都被估算了。

(2) 资源的需求规划。资源需求规划确定了物流项目活动所需要的资源种类和数量，是项目成本估算的主要依据。在物流项目估算时，按照 WBS 中的每项任务来具体分析完成项目所需资源，确定项目的资源类型。在项目的资源类型确定后，根据具体项目的消耗定额或经验数据估算资源需求数量，并同时根据项目的进度计划确定资源的使用时间。

(3) 资源的价格信息。为了计算物流项目活动的各项成本，需要确定各种资源的单价，如每小时的人工费、单位体积材料价格等。如果对某种资源的实际单价不清楚，就必须对它的单价作出估算。确定资源单价的过程通常分为三个步骤：确定资源单价的构成、询价、预测资源单价。

(4) 项目活动的延续时间。物流项目时间估算是对项目各个有机活动及总体实施时间的估算。项目活动的延续时间将直接影响到项目工作经费的估算，项目中各项活动所消耗或占用的资源使用时间越长，产生的项目成本就越高。

(5) 历史信息。在物流项目执行过程中，项目成本估算可以参考的有价值的历史信息包括项目文件、商业数据库及项目团队知识等。

5.2.3 物流项目成本估算的方法

采用科学有效的方法对物流项目成本进行估算，以确保物流项目成本估算结果的合理性，从而保证物流项目成本预算和成本控制的顺利进行。其中常用的物流项目成本估算的方法有以下几种。

1. 专家判断

影响成本估算的变量很多，如人工费率、材料成本、通货膨胀、风险因素和其他因素。通过借鉴历史信息，专家判断能对项目环境进行有价值的分析，并提供以往类似项目的相关信息。

2. 自上而下估算法

自上而下估算法也称为类比估算法，估算过程是由上到下一层层地进行的，它是一种最简单的成本估算方法。这种方法的主要内容是：通过收集以往类似项目活动的历史数据，发挥上、中层管理人员的经验和判断的优势，然后由上、中层管理人员对项目整体的费用和构成项目的子项目的成本进行估算，再将这些估算结果传递给低层的管理人员对组成项目和子项目的任务及费用进行估算，并继续向下传送其结果，直至项目组的最基层。下面是用自上而下估算法对一个项目做的成本估算，成本分解过程如图 5.3 所示。

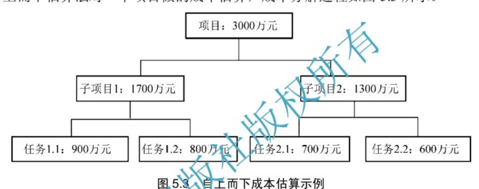


图 5.3 自上而下成本估算示例

这种方法简单易行，成本低，但精确性不是很高。当以前的项目与目前的项目相似性很大时，自上而下估算法较为实用。

3. 自下而上估算法

自下而上估算法也称为工料清单法。它是从工作分解结构的底层开始进行的自下而上的估算形式，底层工作人员先估算各个活动的独立成本，然后层层叠加，汇总到工作分解结构上层，最后加上管理费、管理储备金等，从而得到项目成本的总和。

例如，某物流公司接到一个物流项目：将 A 公司的产品从 B 公司在甲地的工厂运到乙地的批发商。首先，对这个过程进行工作结构分解：搬运、装卸、运输、订单处理、管理和辅助工作，而这些作业都需要人员，相应的器械工具、动力燃料、辅助资源等。根据物流项目的规模估算各个作业需要的人数、设备数量、动力燃料数量等资源的数量和投入使用的时间，同时参考当前相应资源的市场价格就可以确定各个作业的估算成本，再将各部分作业的估算成本汇总，就得出实施这个物流项目的估算成本。

自下而上估算法的优点：它是一种参与式管理的估算方法，与高层管理人员相比，直接参与项目实施的人员往往对项目中的资源的需求状况更清楚，从而估算的成本更为准确。此外，底层的项目人员直接参与到估算的工作中，可以促使他们更为愿意接受成本估算的最终结果，可以避免引起争执和不满，提高工作效率。自下而上估算法的缺点也是非常明显的。自下而上估算法存在一个管理博弈的过程。可能存在下层管理人员夸大虚报成本的情况，而高层管理人员会按照一定的比例削减下层人员所做的成本估算，从而使得所有的参与者都陷入一个博弈过程。此外，采用自下而上估算法估算项目成本时，由于参与的部门较多，必须将不同度量单位的资源转化为可以理解的单位，因此计算工作量往往较大。

4. 参数模型估算法

参数模型估算法是一种比较科学、传统的估算方法，它将物流项目的一些特征作为参数，通过建立一个数学模型来估算物流项目的成本，模型可能是简单的，如仓库建筑成本的估算通常是建筑面积的一个简单函数；也可能是复杂的，如物流配送成本的估算模型通常就需要通过许多独立的因素(运输成本、仓储成本、存货成本等)加以表述。为了保证参数模型的估算法的实用性和可靠性，在建立模型时必须注意以下几点。

(1) 用来建模所参考的历史数据的精确程度。

(2) 用来建模的参数是否容易定量化处理。

(3) 模型是否具有通用性(即模型适用于大规模的项目，在经过调整后也适用于小规模的项目)。

例如，某公司接到一个物流项目(简称项目 2)，要求将该公司的货物从甲地运到乙地，运输过程中的货物无须进行特殊处理，甲、乙两地距离为 D_2，货物量为 Q_2。而在不久前该公司有一个相似的物流项目(简称项目 1)：运输距离为 D_1，货物量为 Q_1，货物在运输过程中无须进行特殊处理，完成该次项目的成本是 C_1。假设其他因素相似，影响上述两个项目成本产生差异的主要因素是距离和货物量。由此，可以根据两个项目的距离比例和货物量比例，以项目 1 的成本来估算项目 2 的成本。假设两次项目的运输工具和其他相关的辅助设备的折旧费用、辅助资料的物价水平、人员的工资水平等都没有发生很大的变化，那么，项目 2 的成本可以这样估算：$C_2=(D_2/D_1)(Q_2/Q_1)C_1$。

5. 项目管理软件法

项目管理软件法也称软件估算法，是利用软件工具对项目成本进行估算的方法。当前可用于进行项目成本估算的专业应用软件很多，如 Microsoft Project 2003 是一款不错的项目管理软件。有关方面的知识可查看相关专著。

常用的项目成本估算方法的优缺点及其适用范围比较见表 5-2。

表 5-2　常用项目成本估算的方法

估值方法	优　点	缺　点	应　用
专家判断法	当数据不足时，或参数成本关系和项目生产定义不足时都可以适用	容易产生偏见，随着产品和项目的复杂性增加会降低估算的精度	所有的项目阶段
自上而下法	简单易行，成本低	精确度不高	所有的项目阶段
自下而上法	估算的成本精确，且项目人员的积极性高	可能存在下层管理人员夸大虚报成本的情况；计算量大	所有的项目阶段
参数模型估算法	应用简单，成本低，统计数据基础可以提供期望值和预期范围，在详细设计和项目计划之前可以用于设备或系统	需要建立参数成本关系，系统硬件功能的频度有限，依赖于数据的质量和数量，受有限的数据和独立变量的影响	生产开发阶段
项目管理软件法	进行费用估算，简化工作量，便于进行各种费用估算方案的快速计算	很难找到最合适的管理软件	整个过程

5.2.4 物流项目成本估算的结果

物流项目成本估算的输出结果主要包括物流项目成本估算结果、物流项目成本估算的详细说明和物流项目成本管理计划 3 个方面的内容。物流项目成本管理的结果主要是提供给决策者，成为其进行项目决策的重要依据。

1. 物流项目成本估算

物流项目成本估算结果是物流项目管理的重要组成部分，是项目各活动所需资源成本的定量估算，这些估算以简单或详细形式将实施项目所需的全部资源(人工、材料、物资等)的成本均列入估算范围。

项目成本估算是个不断优化的过程，随着项目的进展和相关资料的不断详细，应对原有的成本估算作出修改，在项目实施工程中应明确提出在何时修正估算，成本估算应达到什么样的精确度。

2. 物流项目成本估算的详细说明

成本估算的详细说明是项目成本估算所依据的文件和所考虑的细节的说明文件。一般作为项目成本估算的附件使用。

成本估算的详细说明应该包括以下内容。

(1) 物流项目工作范围的说明，通常从工作分解结构中得到。

(2) 物流项目成本估算的基础，说明估计是怎样得出的。

(3) 物流项目成本估算所做的假设说明，例如物流项目所需资源价格的估定。

3. 物流项目成本管理计划

物流项目成本管理计划是整个物流项目计划的一个辅助部分，是关于管理和控制项目成本，以及项目成本变更的说明文件。它的核心内容是计划和安排项目成本的控制工作和项目成本变更的工作，以及计划、安排和规定有关项目不可预见费用的使用管理等。

物流项目成本管理计划根据物流项目的需要，可以是高度详细或粗略框架的，也可以是正规的或非正规的，主要取决于项目相关人员的需要。

5.3 壖吐夫哲亾˜ 婷埒

要使物流项目顺利进行，首先要确保物流项目团队中各工作人员获得相应的资源。即在物流项目成本估算完成后，人们需要在此基础上进行物流项目成本预算。成本预算就是为了测量物流项目实际绩效的基准计划而将成本估算分配到各个工作项的成本计划。成本估算和成本预算都以工作分解结构为依据，所运用的工具和方法也基本相同。

项目成本预算在整个项目计划、规划和实施过程中起着非常重要的作用，项目做得精细与否，首先要看项目的预算水平。预算与项目进展中资源的使用相联系，根据预算，项目管理者才可以实时掌握项目的进度和成本，对项目进行控制。在项目的实施过程中，应该不断收集和报告有关进度和费用的数据，对未来问题和相应费用进行预估，从而使得项目管理者可以按照预算进行控制，必要时(如偏差过大时)也可以对预算进行修正。

5.3.1 物流项目成本预算的基本概述

1. 物流项目成本预算的概念

物流项目成本预算是指为了顺利实施物流项目，向该项目实施团队等提供项目实施成本的分配计划。物流项目成本预算的中心任务是将成本预算分配到物流项目的各活动上。预算的过程是在对物流项目成本估算的基础上进行的。具体来说，物流项目成本预算就是将物流成本估算的结果在各具体的活动上进行分配的过程，其目的是确定物流项目各活动的成本定额，并确定物流项目意外开支准备金的标准和使用规则，以及为测量物流项目实际绩效提供标准和依据。

物流项目成本估算与成本预算既有区别又有联系。成本估算是对完成项目活动所需资金进行近似估算的过程，成本预算将基于工作包的成本估算分配到每项活动及相应时间段，制定预算是汇总所有单个活动或工作包的估算成本，建立一个经批准的成本基准的过程。估算成本其输出是成本估算，这种估算并未得到管理层的批准，成本预算输出的是成本基准计划，亦即经过批准的成本预算。尽管成本估算与成本预算的目的和任务不同，但是都是以 WBS 为依据的，所运用的工具和方法相同，两者均是项目管理中不可或缺的组成部分。

2. 物流项目成本预算的内容

物流项目成本预算的内容主要包括：直接人工成本费用预算、资源采购成本预算(材料成本和设备成本)、咨询服务成本预算和应急费用预算。

在物流项目成本预算的构成中必须关注应急费用预算。应急费用是指为项目在实施过程中发生意外情况而准备的保证金，提高意外开支准备金估计的准确性可以减轻项目中意外事件的影响程度。在实施物流项目之前不可能预见在具体实施过程中发生的所有事情，特别是一些突发事件。例如，没有人会预知什么时候会发生油荒，什么时候会由于天气问题而要改变运输路线等。而如果很好地处理这些突发事件，确保物流项目能够顺畅地进行，就很有必要设置应急费用。进行预算的时候也要保留一部分资金作为应急费用。应急费用一般有以下两种类型。

(1) 显在的应急费用，通常在项目成本文件中明确标明。

(2) 潜在的应急费用，通常在项目成本文件中没有标明。

应急费用经常充当成本预算的底线，而应急费用的多少可以根据以往的历史数据，或者咨询相关专家的意见来确定。若在每个项目中都能明确应急费用的数额，那么项目的应急费用的最终结果就是将所有子项中应急费用数额加总，进而可确定其占整个项目成本预算的比重。

5.3.2 物流项目成本预算的特性及根据

1. 物流项目成本预算的特性

物流项目成本预算具有计划性、约束性和控制性 3 个特征。

1) 计划性

在项目计划中，根据工作分解结构图，项目被分解为多个工作包，形成一种系统结构，物流项目成本预算就是将成本估算总费用尽量精确地分配到 WBS 的每个组成部分，从而形成与 WBS 相同的系统结构。因此，预算是另一种形式的项目计划。

2) 约束性

成本预算是一种分配资源的计划，预算分配的结果可能并不能满足所涉及的管理人员的利益需求，而表现为一种约束，所涉及人员只能在这种约束的范围内行动。而且，也正是预算约束的模式，体现了公司的政策和导向，对物流项目所包含活动的支持力度反映了对该活动重要性的认识。高级管理人员在进行预算时均希望能够尽可能“正确”地为相关活动确定预算，既不过分慷慨，以避免浪费和管理松散；也不过于吝啬，以避免活动无法完成或质量低下。

3) 控制性

项目预算作为一种控制方法，不仅需要管理者按时完成预定的目标，而且必须使目标的完成具有效率，即尽可能在完成目标的前提下节约资源，既要保证效果又要讲求效率，达到最佳经济效益。因此，管理者必须严格地控制资源的使用，而物流项目成本的预算可以作为管理者度量资源实际使用量和计划量之间差异的基线标准。

2. 物流项目成本预算的主要根据

物流项目成本预算的依据主要有：工作分解结构、项目进度计划、项目成本估算。

1) 工作分解结构

工作分解结构提供需要分配成本的项目组成部分。在项目成本预算工作中，需要依据在项目范围界定和确认中生成的项目分解结构文件，进一步分析和确认项目各项工作与活动在成本估算中的合理性，以及项目预算定额的分配。

2) 项目进度计划

项目进度计划的目的是控制项目的时间和节约时间，它规定每一项任务所需要的时间和每项活动所需要的人数与资源。因此项目进度计划提供了需要分配成本的项目组成部分的计划开始和预期完成日期，可以为项目成本预算时将成本分配到发生在成本的各阶段上。

3) 项目成本估算

项目成本预算的各项工作与活动的预算定额及确定主要是依据项目成本估算提供的。在这个过程中，项目成本估算为成本预算提供其所需的各项工作与活动的预算定额。

5.3.3 物流项目成本预算的基本流程

无论采用什么方法来编制物流项目成本预算，一般都要经历以下步骤。

(1) 将物流项目的预算总成本分摊到各项活动。根据物流项目成本估算确定出物流项目的总预算成本之后，将总预算成本按照物流项目分解结构和每一项活动的工作范围，按照一定的比例分摊到各项活动中，并为每一项活动建立总预算成本。

(2) 将活动总预算成本分摊到工作包。根据活动预算总成本确定出每项活动中各个工作包的具体预算。这一过程是将活动预算总成本按照构成这一活动的工作包和所消耗的资源数量进行成本分摊。

(3) 在整个物流项目的实施期间对每个工作包的预算进行分配，即确定各项成本预算支出的工期区间，以及至每个工期区间发生的累计成本支出额，该成本将作为分析项目成本绩效的基准，从而据此制订出物流项目成本预算计划。

5.3.4 物流项目成本预算的结果

物流项目成本预算工作的结果主要包括以下几个方面。

1. 项目预算文件

物流项目成本预算工作的结果是生成一份有关项目预算的正式文件，其中最重要的部分是项目成本基线。它通常以 S 曲线的形式表示，是按时间分段的项目成本预算，用于测量、监督和控制项目的总体成本绩效。许多项目，特别是大项目，可能由多个成本基准和资源基准来衡量项目绩效的不同方面。

项目成本基线的表示方式有两种，一种是用成本负荷直方图表示，如图 5.4 所示。另一种是利用时间—成本累计 S 形曲线表示。时间—成本累计曲线是指将项目成本目标按时间进行分解，并在此基础上编制成本基准计划。它是反映整个项目或项目中某个相对独立部分费用状况的曲线。它可以从成本预算计划中直接导出，也可以利用网络图、跳线图等图示单独建立。常用的一种成本基准计划是利用时间—成本累计曲线(S 形曲线)表示的，如图 5.5 所示。

绘制时间—累计成本曲线包括以下步骤。

(1) 建立 WBS，计算每一个工作包的实际成本，并将其分配到各个工作包的整个工期中去。

(2) 根据项目实际情况，计算每单位时间内完成工作所花费的成本。

(3) 计算规定时间 t 内完成工作量的累计成本，其计算公式为

$$Q_t=\sum_{n=1}^{t} q_n \tag{5-1}$$

式中 Q_t——某时间 t 累计成本预算；

q_n——单位时间 n 的成本预算；

t——某规定计划时刻。

(4) 按各规定时间的预算成本值绘制 S 形曲线。

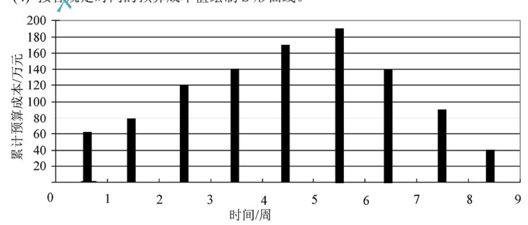


图 5.4 成本负荷直方图

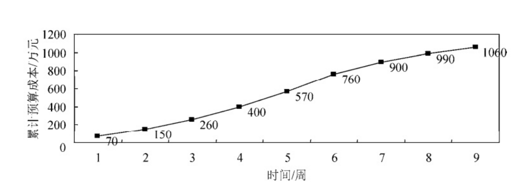


图 5.5 时间—成本累计曲线

2. 相关的支持细节

这是关于项目预算主文件的各种支持细节的说明文件，包括各种预算编制过程中使用的项目集成计划、范围计划、工期计划和项目资源计划等方面的支持细节，项目预算标准等方面的支持细节，项目预算分配的原则等细节文件。

3. 项目资金需求计划

资金需求的各个阶段的需求或总体需求是以成本基准为根据而确定的。由于一般资金的占用通常不是连续性的出资，而是渐增型出资，因此，所需的总体资金等于成本基准加管理应急准备金。管理应急准备金可在每个阶段的出资中加入，或在需要时才动用，这取决于项目组织的政策。

4. 项目预算管理计划

项目成本预算的另一个主要的输出结果是一份项目预算管理的规定文件，即项目预算管理计划文件。在这一文件中，应该明确规定有关项目预算管理的各种规定和要求。

5. 项目文件的更新

在项目成本预算过程中会发现以前的项目成本估算和进度、范围，以及集成计划等存在一些问题而需要更新或修订，这样就会产生更新后的项目成本估算书、项目成本管理计划或项目集成计划及其他项目文件。

【例 5-1】 某大型工程公司进行物资采购，项目成本估算的结果是 200 万元。要求：编制该物流项目的成本预算。

解 根据物流成本预算的编制步骤，具体操作如下。

1) 分摊预算总成本

某大型工程公司进行物资采购，整个预算总成本分解如图 5.6 所示。

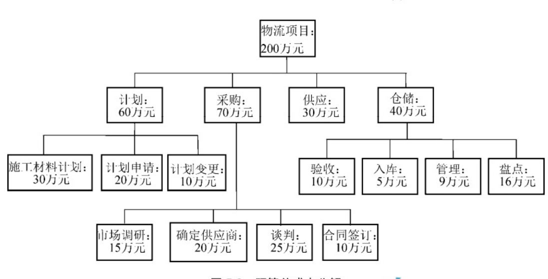


图 5.6　预算总成本分解

图 5.6 表示将 200 万元的项目总成本分摊到工作分解结构中的计划、采购、供应与仓储等各个阶段的情况，分摊到各阶段的数额意味着为完成所有与各阶段有关的活动的总预算成本。

2) 制定累计预算成本

将各阶段的总预算成本分配到各阶段的整个工期中去，每期的成本估计是根据组成该阶段的各个活动进度确定的。每一阶段的总预算成本分摊到工期的各个区间就能确定在这一时间内用了多少预算。然后，累计到某一区间为止的所有预算成本的加总就是累计预算成本，它可以作为分析项目成本绩效的基础。

在制定累计预算成本时，需根据估算的进度计划表编制该物资采购每期的预算成本表，见表 5-3。

表 5-3　物流采购项目每期预算成本　（万元）

	合计	第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周	第 5 周	第 6 周	第 7 周	第 8 周	第 9 周	第 10 周
计划	60	30	20	10							
采购	70				15	20	35				
供应	30							10	20		
仓储	40									15	25
合计	200	30	20	10	15	20	35	10	20	15	25
累计		30	50	60	75	95	130	140	160	175	200

对于该工程公司的物流项目，表 5-3 表示了如何分摊每一阶段预算总成本到各工期，也表示出了项目的每期预算成本及其截止某期程度累计预算成本。

下面根据表 5-3 的数据给出时间—成本累计曲线，如图 5.7 所示。

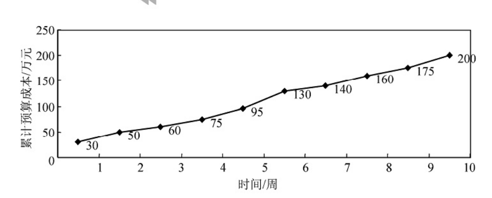


图 5.7 时间—成本累计曲线

如图 5.7 所示，可以通过将各阶段的累计预算成本或整个项目总成本与项目执行过程中的实际的成本进行比较，以评价项目的执行情况(工作绩效)。在项目的整个执行过程中，不仅仅将消耗的实际成本与总预算成本进行比较，更需要利用累计预算成本作为标准来与实际成本作比较，避免当实际总成本超过总预算成本 200 万元时，而这个物流项目没有完成的情况发生。如果实际成本超过累计预算成本时，可以在不算太晚的情况下及时采取纠正措施。因此，进行物流项目成本预算的编制可以充分提高资源的利用效率，保证项目的高效完成。

5.4 壚吐夫哲亾˜ 匱宕

物流项目管理的一个重要目的就是对成本进行控制。在物流项目成本管理中，需要控制的成本既包括资金形式的成本，也包括人力、物力及其他各项资源。将物流项目的运行成本控制在预算范围内或可接受的范围内是物流项目取得成功的重要指标。

5.4.1 物流项目成本控制概述

1. 基本概念

物流项目成本控制是指按照事先确定的项目成本预算基准计划，在整个项目实施过程中，通过运用一定的管理方法，对项目中所消耗的实际费用与预算进行比较，并对未完成的项目进行费用预测，以确保物流项目的实际成本限定在项目成本预算范围内的过程。随着物流项目的进展，物流项目的实际成本会不断地变化，需要不断地控制项目的实际成本或修正项目的成本估算。对项目的最终完工成本进行预测和计划安排也属于项目成本控制的范畴。

项目成本控制的主要目的是对造成实际成本与基准预算计划发生偏差的因素施加影响，保证其向有利的方向发展，同时对与基准预算已经发生偏差和正在发生偏差的各项成本进行管理，以保证项目顺利进行。

2. 物流项目成本控制的主要内容

(1) 监查成本实际执行情况，及时发现实际成本与计划成本的偏差，并且决定要采取哪些有效的纠正措施。

(2) 确保所有准确有效的变更都记录在成本预算计划中，并将核准的变更及时通知有关项目干系人。

(3) 注意与其他控制过程(如项目范围控制、进度控制和质量控制)相协调，防止因单纯控制项目成本而出现项目范围、进度、项目质量等方面的问题。

5.4.2 物流项目成本控制程序

物流项目成本控制过程包括 4 个基本步骤，即制定成本控制标准、控制成本的形成过程、衡量与分析成本差异和成本反馈控制。

1. 制定成本控制标准

成本控制工作是从计划开始的。但是由于各种计划的详尽程度和复杂程度各异，而且项目管理者不可能去过问每一项具体的工作。为了有效地对各项费用进行控制，就需要建立一种标准，作为检查、衡量、评价实际成本水平的依据。比如，物流配送项目中，时间往往是成本最重要的因素。需要针对每一配送(客户)地点，合理确定完成一次配送任务的时间及其费用，以使整个配送项目总成本得到有效控制。标准的合理性是成本控制的关键。实际工作中常采用平均先进先出法制定完成标准，以保证标准既先进又可行。

2. 控制成本的形成过程

为了降低成本、减少浪费，成本控制需要落实到每一个环节，根据各个环节中成本形成的不同特点进行监督、控制，将损失和浪费制止在项目过程之中。

3. 衡量与分析成本差异

在项目实施过程中，要经常对实际工作的进度和费用支出情况进行预算，并与项目目标和成本标准相比较，由此发现影响项目顺利推进的问题。成本差异是用实际成本与成本目标和成本预算相比较而测算得出的。测算的方法有 3 种。

(1) 直接观察法。即直接接触受控机构或对象，了解情况，收集第一手材料作出判断。

(2) 统计分析法。即根据统计报表和其他统计资料分析受控对象的实际工作情况。

(3) 例会报告法。通过定期或不定期的会议或下属的报告(书面或口头的)调查受控对象的情况。

不论采用何种方法都要注意信息的把握。只有获取及时、准确、可靠的信息，才能对实际工作情况作出正确的判断，进行有效的控制。为了将成本信息及时、准确地反馈到有关责任部门，项目应建立一个完善有效的管理信息系统。

4. 成本反馈控制

当实际结果与控制标准之间出现差距时，应对此信息及时反馈到有关责任部门(或人)使其能够深入分析产生差距的原因，有针对性地采取纠正措施，保证成本目标的完成。

其他纠偏的方法很多，如可以通过重新制订计划或修改目标来纠正偏差；可通过组织职能(如重新委派人员或明确职责)来纠正偏差；还可以用改善领导或指导的方法(如更充分地阐明工作任务或实施更有效的领导)来纠正偏差。

5.4.3 物流项目成本控制方法

项目成本控制的方法包括两大类：一类是分析和预测项目各要素变动与项目成本发展变化趋势的方法；另一类是如何控制各要素的变动从而实现项目成本管理目标的方法。

1. 成本变更控制系统

虽然项目原成本计划指标是成本控制的依据，但是在项目的实践中会对原计划和设计进行修改，这些变化形成了一种新的状态，使得项目成本状态处于动态变化中，因此需要不断地对项目成本进行跟踪。项目成本变更控制系统是一种通过建立项目变动控制体系，对项目成本进行控制的方法，包括从变动请求到批准变动请求，一直到最终变动项目成本预算的整个变动控制过程，成本变更控制过程与项目变更控制过程相互协调。物流项目成本控制法具体按照以下 3 个步骤进行成本控制。

(1) 由物流项目干系人提出物流项目成本费用变更申请。

(2) 物流项目的管理者对变更申请进行评估，然后提交给物流项目的委托者，由他们确定是否更新项目成本计划。

(3) 成本变更申请被审批后，必须对相关活动的成本预算进行调整，采取相应的纠正措施，或对项目基准计划进行相应的修改等。

2. 项目成本分析表

项目成本分析表法是利用项目中的各种表格进行成本分析和成本控制的一种方法。应用成本分析方法进行物流项目成本控制能够清晰地进行成本比较研究。常见的成本分析表有月份分析表、成本日报表和周报表、月成本计算最终预测报告表等几种形式。

每月编制月成本计算及最终成本预测报告表是项目成本控制的重要内容之一。该报告表的主要事项有项目名称、已支出金额、竣工尚需的预计金额和盈亏预计等。月成本计算及最初成本预测报告表要在月末会计账簿截止日同时完成，并随时间推移使精确度不断提高。表 5-4 所示为月成本计算及最终成本预算报告表。

表 5-4 月成本计算及最终成本预算报告表

<table>
<tr><th rowspan="3">序号</th><th rowspan="3">科目编号</th><th rowspan="3">名称</th><th rowspan="3">支出金额</th><th colspan="3">调整</th><th colspan="3">现在的成本</th><th rowspan="3">序号</th><th colspan="3">到竣工尚需资金</th><th colspan="3">最终预算工程成本</th><th colspan="3">合同预算金额</th><th colspan="2">预算比较</th></tr>
<tr><th colspan="2">金额</th><th rowspan="2">备注</th><th rowspan="2">金额</th><th rowspan="2">单价</th><th rowspan="2">数量</th><th rowspan="2">金额</th><th rowspan="2">单价</th><th rowspan="2">数量</th><th rowspan="2">金额</th><th rowspan="2">单价</th><th rowspan="2">数量</th><th rowspan="2">金额</th><th rowspan="2">单价</th><th rowspan="2">数量</th><th rowspan="2">亏</th><th rowspan="2">盈</th></tr>
<tr><th>增</th><th>减</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

3. 成本累计曲线

成本累计曲线如图 5.5 所示，绘出的累计成本曲线是计划情况下的费用曲线。在实际情况中实际成本费用可能超出计划情况，也可能低于计划情况。如果高于计划情况，可能是某个环节计划不周或者管理不善，造成成本增加；如果低于计划情况，则可能是进度落后于计划。

时间—成本累计曲线图上实际支出与计划情况的任何一点偏差都是一种警告信号，但并不是说工作中一定发生了问题。图上的偏差只反映了现实与计划情况的差别，发现差别时要查明原因，判定是正常偏差还是非正常偏差，然后根据实际情况采取相应的措施进行处理。

在时间—成本累计曲线图上，根据实际支出情况的趋势可以对未来的支出进行预测，将预测曲线与理想曲线进行比较可以获得很有价值的成本控制信息。

虽然时间—成本累计曲线可以为项目控制提供重要的信息，但是其前提是假定所有工序时间都是固定的。从网络技术中知道，大量的非关键工序开始和结束时间是需要调整的。利用其中工序的最早开始时间和最迟开始时间制作的累计成本曲线称为成本香蕉曲线，如图 5.8 所示。

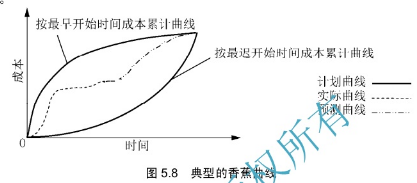


图 5.8 典型的香蕉曲线

香蕉曲线表明了项目成本变化的安全空间，实际发生的成本变化如不超出两条曲线限定的范围，就属于正常变化，可以通过调整开始时间和结束时间使成本控制在计划的范围内。如果实际成本超出这一范围，就要引起重视，查清情况，分析出现的原因，并在必要的时候采取有效的措施。

4. 挣值分析法

在测量物流项目执行情况时，运用的主要方法是挣值分析法(Earned Value，EV)，或称期望之间差异的方法，又叫偏差分析法。挣值法通过测量和计算已完成的工作的预算费用、已完成工作的实际费用和计划工作的预算费用得到有关计划实施进度和费用偏差，从而可以达到判断物流项目预算和进度计划执行情况的目的。其独特之处在于以预算和费用来衡量工程的进度，详见 5.5 节。

5.4.4 物流项目成本控制的结果

项目成本控制的直接结果是项目成本的节约及项目效益的提高。项目成本控制的间接结果是实施项目成本控制后，项目发生的一系列变化，其中包括的文件有项目成本估算更新、成本预算更新、纠正措施、成本预测和经验教训。它们反映了项目实施的成功与否。

1. 项目成本估算更新

这是对项目原有成本估算的修订和更新的文件。项目管理人员可以在不调整项目计划的前提下，根据成本控制反馈出的促进成本估算的更为有效的信息修改成本估算信息，重新对成本估算进行完善。更新后的成本估算可能要求(也可能不要求)对整体项目计划的其他地方进行修改。

2. 成本预算更新

成本预算更新是对已批准的成本预算进行修改的文件。在某些情况下，项目前期工作出现了重大失误，如成本偏差很大，以至于需要对成本基线进行更改才能对绩效提供可以衡量的现实基础。项目团队要在不影响项目进展的情况下，按照正规的报告、审批和执行程序进行预算更新，并且需要作出详尽的书面报告，及时按程序通知有关部门。

3. 纠正措施

纠正措施是指在项目成本管理的过程中所开展的一系列的纠偏行为。它是为了使项目未来工作所花费的实际成本控制在项目计划成本之内所做的努力。在实施项目的过程中，不可避免地会遇到各种问题，如产品市场的变化、设备及原材料价格变化及管理中出现的问题，都会影响到项目成本控制计划的正常实施。对于这些问题，管理者需要采取相应的措施予以纠正，并在必要时重新制订成本计划，如采取特殊的行动来平衡成本偏差。

4. 成本预测

这是指在项目实施的过程中不断根据项目的实际情况和未来的发展趋势对项目成本做出必要的预测和计划安排，包括对项目从开始到完工时的成本总额和新的项目成本基线的预测。

5. 经验教训

书面记录吸取的经验教训，以作为本项目及执行组织的其他项目可以利用的历史数据库的组成部分。教训汲取文件包括产生偏差的原因，纠正措施选择的原因和依据，纠偏措施的效果及其他从费用、资源或生产控制方面吸取的教训。

规范的项目管理制度和高素质管理人才对成本控制起到了很大的作用，因此，及时总结项目经验、汲取教训是非常必要的，这样既可以使项目管理更加规范，也可以提高管理者的项目管理水平，从而降低成本控制的风险，保证项目的顺利实施。

5.5 学宂偃壕倕

在项目管理的理论方面，挣值分析法是项目成本控制中经常采用的一种技术性分析方法，能够有效地评价项目的成本绩效，并更精确地估算出完成整个项目所需的总成本。

5.5.1 挣值分析法概述

1. 挣值分析法的定义

挣值分析法是通过测量和计算已完成工作的预算费用、已完成工作的实际费用和计划工作的预算费用得到有关计划实施进度和费用偏差，从而可以达到判断物流项目预算和进度计划执行情况的目的的一种方法。其独特之处在于以预算和费用来衡量工程的进度。

挣值分析法的三个特点：首先，它是用货币量来替代工程量(m^3 、km、 t 等)以表示工程进度的变化；其次，它不以投入资金多少来反映工程进展程度，而是以资金转化为工程

成果的量来衡量；最后，它是用三个基本值而不是一个值来表示项目的实施状态，通过比较三个基本值可以体现项目的进度和成本状态，并据此预测项目可能的完工时间和项目的总成本。

2. 挣值分析的起源

1958 年，美国海军开始在网络进度计划和风险管理中使用计划评审技术(Project Evaluation and Review Technique，PERT)，1962 年 PERT 被改进为 PERT/Cost。在 PERT/Cost 执行过程中，项目承包人需要提交 11 种报告，其中一个叫做工作成本报告，这个报告就含有挣值管理的思想，至此，挣值作为一种项目管理工具首次被引入到现代工业中。

1965 年，美国国防部正式发布了《成本/进度控制系统标准》(Cost/Schedule Control System Criteria，C/CSSC)，C/CSSC 巧妙地将挣值概念纳入到 35 项标准中。为了使挣值方法更易于使用，更大众化，1995 年，美国国防工业协会对 C/CSSC 重新审核和编写，制定了一个包含 32 项的被称为《挣值管理系统》(Earned Value Management System， EVMS)的改进版本。1998 年美国国家标准学会和电子工业协会(ANSI/EIA)颁布了有关挣值管理系统的标准，随即被许多政府机构采用。

随着互联网的广泛普及，挣值分析法也迅速发展起来，受到世界各地越来越多项目管理者的认同。现在，许多学术界和实业界的权威们都认为“挣值管理系统”将会发展成为 21 世纪项目管理的主导型方法之一。

5.5.2 基本参数

在认识挣值分析法之前，首先介绍它的三个基本参数。

1. 计划值

计划值(Planed Value，PV)又称计划工作的预算成本(Budgeted Cost of Work Schedule，BCWS)，是指按照已批准的进度计划，在给定的期限内应该完成的工作量的预算成本。计算公式为

$$BCWS=\text{计划工作量}\times\text{预算成本}$$

2. 挣值

项目的挣值(EV)又称已完工作预算成本(Budgeted Cost of Work Performed，BCWP)，是指在一给定的期限内实际完成工作量的预期成本。计算公式为

$$EV=\text{已完成工作量}\times\text{预算成本}$$

3. 实际成本

实际成本(Actual Cost，AC)又称已完工作的实际成本(Actual Cost of Work Performed，ACWP)，是指在一给定的期限内完成工作的实际支出。

5.5.3 偏差和绩效指标

挣值分析法从上述 3 个基本指标还可以导出两个差异指标和两个绩效指标，并依次评价项目成本、进度的绩效和状况。

1. 差异指标

1) 项目成本偏差

成本偏差(Cost Variance，CV)指已完成工作预算成本与实际成本之间的差额，其计算公式为

$$CV = BCWP - ACWP \tag{5-2}$$

当 $CV<0$ 时，表示执行效果不佳，即实际消耗费用超过预算值即超支。

当 $CV>0$ 时，表示实际消耗费用低于预算值，说明有节余或效率高。

当 $CV=0$ 时，表示实际消耗费用等于预算值，项目按计划执行。

2) 项目进度偏差

进度偏差(Schedule Variance，SV)指到某时刻为止，已完成工作量与计划完成工作量的差异，其计算公式为

$$SV = BCWP - BCWS \tag{5-3}$$

当 $SV>0$ 时，表示进度提前。

当 $SV<0$ 时，表示进度延误。

当 $SV=0$ 时，表示实际进度与计划进度一致。

2. 绩效指标

1) 成本绩效指数

成本绩效指数(Cost Performed Index ，CPI)是指预算费用与实际费用值之比，即衡量成本的效率的指标，其计算公式为

$$CPI = BCWP/ACWP \tag{5-4}$$

当 $CPI>1$ 时，表示低于预算，即实际费用低于预算费用。

当 $CPI<1$ 时，表示超出预算，即实际费用高于预算费用。

当 $CPI=1$ 时，表示实际费用与预算费用吻合，项目费用按计划进行。

2) 进度绩效指数

进度绩效指数(Schedule Performed Index，SPI)是指项目挣得值与计划值之比，即衡量时间效率的指标，其计算公式为

$$SPI = BCWP/BCWS \tag{5-5}$$

当 $SPI>1$ 时，表示进度提前，即实际进度快于计划进度。

当 $SPI<1$ 时，表示进度延误，即实际进度落后于计划进度。

当 $SPI=1$ 时，表示实际进度与计划进度一致。

【例 5-2】 某一个物流项目预算总费用 400 万元，计划工期为 2 年，在 1 年后监测，开工后的第 1 年末实际发生费用为 100 万元，已经完成工作预算费用 50 万元，试判断第 1 年后费用和进度的执行情况。

解 由题意知

$BCWS=200$ 万元；$ACWP=100$ 万元；$BCWP=50$ 万元

则 $CV = BCWP - ACWP = 50 - 100 = -50 < 0$

或 $CPI = BCWP/ACWP = 50/100 = 0.5 < 1$

表明到项目实施 1 年后，项目成本支出超过了预算值，需要引起项目管理的高度重视；$SV = BCWP - BCWS = 50 - 200 = -150 < 0$ 或 $SPI = BCWP/BCWS = 50/200 = 0.25 < 1$，表示不仅项目成本支出超支，而且项目的进度延误，会影响项目不能按计划完成。

5.5.4 挣值法的其他指标

除了前面介绍的指标外，下面几个指标也在挣值法中经常用到。

1. 完工成本估算

完工成本估算(Estimate at Completion，EAC)是指在项目进行过程中，根据已经变化的条件，最新一次对完工的总预算的估计。

2. 完工预算

完工预算(Budgeted Cost at Completion，BCC)是指完成整个项目的预算成本。

3. 完工绩效指标

完工绩效指标(To Complete Performance Index，TCPI)是指为了保证项目最终按预算成本完成，剩余的预算中每花一单位成本所需要完成的工作价值，其计算公式为

$$TCPI=(BCC-BCWP)/(BCC-ACWP) \tag{5-6}$$

4. 完工尚需估算

完工尚需估算(Estimate to Complete，ETC)是指要完成项目还需要多少资金，其计算为

$$ETC=EAC-ACWP \tag{5-7}$$

5.5.5 挣值分析法的评价与应用

1. 评价曲线

图 5.9 所示为挣值分析法评价曲线图。图的横坐标表示时间，纵坐标表示费用(以实物工程、工时或金额表示)。根据项目成本支出的特点，一般 *BCWS* 曲线按 S 形路径不断增加，直至项目结束达到它的最大值。*ACWP* 也是一种进度的时间参数，随着项目的不断推进而逐渐增加，也是 S 形曲线。利用挣值评价曲线图可以进行费用进度评价。如图 5.9 所示，$CV<0$，$SV<0$，表示该项目执行结果不佳，即费用超支，进度延误，应采用相应的补救措施。

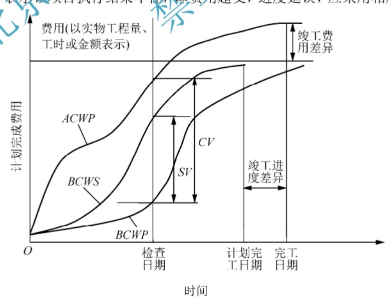


图 5.9 挣值评价曲线图

2. 原因分析及建议

1) 原因分析

在实际执行过程中，最理想的状态是 *ACWP*、*BCWS*、*BCWP* 三条曲线距离很近并且平稳上升，表示项目按预定计划目标前进。如果三条曲线离散度不断增加，则意味着可能发生影响项目完成的严重问题。

经过比较分析，发现某一方面已经出现费用超支，或预计最终将会出现费用超支，则应对其做进一步的原因分析。而原因分析是费用责任分析和提出费用控制措施的前提条件，费用超支的原因包括多个方面。

(1) 宏观因素：总工期拖延、物价上涨、工作量大幅度的增加。

(2) 微观因素：分项工作效率低，协调不好，局部返工。

(3) 内部原因：项目管理水平低，用人不当，采购了劣质材料，工人培训不充分，材料消耗增加等。

(4) 外部原因：阴雨天气。

(5) 另外还有技术、经济、管理等方面的原因。

原因分析可以借助于因果关系图进行定性分析，也可在此基础上应用因素差异分析法进行定量分析。

2) 建议

当发现费用超支时，人们常常通过其他手段，在其他工作包上节约开支，这常常是十分困难的。这会损害工程，包括工程质量和工期的目标，甚至有时贸然采取措施，主观上企图降低成本，而最终却导致更大的费用超支。表 5-5 所示为挣值分析法参数分析与对应措施表。

表 5-5 挣值分析法参数分析与对应措施表

序　号	三参数关系	分　析	措　施
1	$ACWP>BCWS>BCWP$ $SV<0$ $CV<0$	效率低 进度较慢 投入超前	用工作效率高的人员更换工作效率低的人员
2	$BCWP>BCWS>ACWP$ $SV>0$ $CV>0$	效率高 进度较快 投入延后	若偏离不大，维持现状
3	$BCWP>ACWP>BCWS$ $SV>0$ $CV>0$	效率高 进度较快 投入超前	抽出部分人员，放慢进度
4	$ACWP>BCWP>BCWS$ $SV>0$ $CV<0$	效率低 进度较快 投入超前	抽出部分人员，增加少量骨干人员
5	$BCWS>ACWP>BCWP$ $SV<0$ $CV<0$	效率较低 进度慢 投入延后	增加高校人员
6	$BCWS>BCWP>ACWP$ $SV<0$ $CV>0$	效率较高 进度慢 投入延后	迅速增加人员投入

【例 5-3】 物流仓库项目的土建工程分 5 项子任务。项目已执行到第 5 月末。各项工作在其工期内每月计划费用、实际成本及计划工作量完成情况(百分比)见表 5-6 及如图 5.10 所示。试对该工程成本控制情况作出评估，并估计可能的完成结果。

表 5-6 某物流仓库项目预算表

（万元）

工　作	预算值	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
基础	120	30	50	40				
主体	300		70	100	80	50		
装饰	100				30	30	40	
道路	30					20	10	
停车区	50						30	20

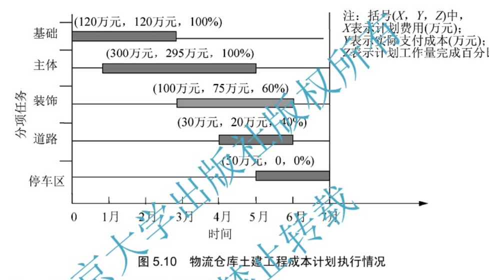


图 5.10 物流仓库土建工程成本计划执行情况

解 (1)按挣值法对项目执行情况进行分析。

由表 5-5 和图 5.10，到第 5 个月末，基本参数计算结果如下：

$BCWS$=120+300+60+20=500(万元)

$ACWP$=120+295+75+20+0=510(万元)

$BCWP$=120×100%+300×100%+100×60%+30×40%+50×0%=492(万元)

SV= $BCWP$−$BCWS$=492−500=−8<0

CV= $BCWP$−$ACWP$=492−510=−18<0

由于 $ACWP>BCWS>BCWP$，而且 $SV<0$，$CV<0$，由表 5-5 可知，它属于第一种情形，即整个工程效率偏低，进度有减缓迹象。尤其是装饰工程和道路工程，尽管投资超前，却未完成计划的工作量。可考虑更换工程后期的管理人员或施工队以避免工程执行与计划偏差继续扩大。

(2) 按照已完成的工作情况对项目执行结果的估计 EAC。

根据项目执行到第 5 个月的情况可以对完成项目所需的总成本进行再估算，有三种可能的结果。

① 若当前执行的偏差仍继续，即当前的变化可以反映未来的变化。由表 5-6 知，原计划总预算成本为 600 万元。

EAC=实际支出+按照当前执行情况对剩余预算的修改值

$=ACWP+(总预算成本-BCWP)(ACWP/BCWP)$

$=510+(600-492)(510/492)=622$(万元)

因此，超出原预算成本 22 万元。

② 若当前情况仅为偶尔出现的一种特殊情况，未来的项目实施不会发生类似变化。

EAC=实际支出+剩余的预算

$= ACWP+(总预算成本-BCWP)$

$=510+(600-492)=618$(万元)

在原预算成本的基础上增加 18 万元，其中 10 万元为已经发生的超支，8 万元为进度延误的附加成本。

③ 对项目管理组织和施工人员进行大调整，对剩余工作重新进行预算估算(如 100 万元)。

EAC=实际支出+对未来所有剩余工作的新预算

$=510+100=610$(万元)

所以，为保证项目按要求完成，需要再追加 10 万元的项目投资。

˜ 嬳 夰 剮

项目成本管理是项目成功的关键，贯穿于项目生命周期的各个阶段。对于任何项目，其最终的目的是想通过一系列的管理工作取得良好的经济效益。同样，物流项目成本管理的目的是实现资源的有效利用，进而实现物流项目成本的最优。

本章主要介绍了物流项目成本管理的全过程，具体内容包括物流项目成本估算、物流项目成本预算和物流项目成本控制三个方面，即在项目成本估算对完成物流项目所需资源成本近似估计的基础上，成本预算将成本估算分配到各个工作项，确定项目成本的预算基准，然后通过项目成本控制机制对项目所耗费用的使用情况进行合理有效的控制，以保证项目顺利进行。

项目成本管理的有效实施可以有效地节约企业成本，且从根本上保证项目完成的质量，保证企业产品的低成本，从而提升产品的市场竞争力。



关键术语

物流项目成本管理	项目成本估算	项目成本预算	项目成本控制	挣值法	项目设计成本
资源约束	应急费用	累计预算成本	成本偏差	进度偏差	成本绩效指数



习题

1. 选择题

(1) 通过估算整个项目的成本，再将总成本逐渐分解，从而计算出项目的各个工作包的成本，这种方法是(　　)。

A. 专家判断法　　　　B. 自下而上估算法

C. 自上而下估算法　　D. 参数模型估算法

(2) (　　)是指为完成项目工序所需的资源成本的近似估算。

A. 项目资源规划　　B. 项目成本估算

C. 项目成本预算　　D. 项目成本控制

(3) 虽然成本估算与成本预算的目的和任务都不同，但是两者有共同的依据(　　)。

A. 项目范围说明书　　B. 项目筹资计划

C. 工作分解结构　　D. 历史资料

(4) 成本预算的主要结果是(　　)。

A. 成本预算表　　B. 基准预算

C. 成本预算单　　D. 时间—成本累计曲线

(5) 在物流项目实施过程中，对影响项目成本的各种因素加强管理，并采用各种有效的措施加以纠正，这是(　　)。

A. 项目成本控制　　B. 项目成本计划

C. 项目成本预测　　D. 项目成本核算

(6) 若已知 *BCWS*=220，*BCWP*=250，*ACWP*=200，根据挣值分析法，则该项目的 *SV* 和项目状态是(　　)。

A. −30 元，项目比原计划滞后　　B. 30 元，项目提前完成

C. −50 元，项目比原计划滞后　　D. 50 元，项目提前完成

(7) 若已知 *BCWS*=220，*BCWP*=250，*ACWP*=200，则此项目的 *CPI* 和项目的成本绩效是(　　)。

A. 0.8，实际成本比计划成本低　　B. 1.25，实际成本超出计划成本

C. 0.8，实际成本与计划一致　　D. 1.25，实际成本比计划成本低

(8) 若已知 *BCWS*=200，*BCWP*=250，*ACWP*=220，计划花费 3 天时间，则此项目的估计完成时间为(　　)天。

A. 3　　B. 2　　C. 2.4　　D. 3.75

2. 判断题

(1) 项目成本估算是项目成本预算的基础。(　　)

(2) 在自下而上进行成本估算时，相关具体人员考虑到个人或本部门的利益，往往会增加成本的估量值。(　　)

(3) 成本累计曲线图上的实际支出与计划情况存在偏差，那么说明项目工作中发生了问题。(　　)

(4) 项目成本预算的编制工作包括确定项目的总预算、分解确定项目各项活动的预算、项目成本预算调整和编制成本基准计划。(　　)

(5) 项目成本估算与项目成本预算的共同点是两者都以工作分解结构为依据，且均不是项目成本管理中不可或缺的组成部分。(　　)

(6) 项目的成本控制按照预算基准计划不断地控制项目的实际成本或修正项目的成本估算，但是对项目的最终完工成本进行预测和计划安排不属于项目控制的范畴。(　　)

(7) 当 $CV\geqslant0$，$CPI\geqslant1$；$SV\geqslant0$，$SPI\geqslant1$ 时，项目的成本未超支，进度未超时。(　　)

(8) 根据项目成本支出的特点，一般 *BCWS* 曲线按 S 形路径不断增加，直至项目结束达到它的最大值。(　　)

3. 简答题

(1) 简述物流项目成本的管理过程。

(2) 物流项目成本管理的影响因素有哪些?

(3) 物流项目成本估算的步骤有哪些?

(4) 列举项目成本估算的方法，比较各方法的优缺点及适用范围。

(5) 项目成本预算的程序分哪几个步骤?

(6) 项目成本估算与成本预算的异同点有哪些?

(7) 项目成本控制的基本原理是什么?

(8) 物流项目成本控制方法有哪些?

4. 计算题

假设某物流项目由 A、B、C、D、E、F 六个工作包组成，该项目目前执行到第 5 周末，各个工作在其工期内每周计划成本、实际成本及计划工作量完成百分比见表 5-7 和表 5-8。计算 *ACWP*(*AC*)、*BCWS*(*PV*)、*BCWP*(*EV*)、*CPI*、*SPI*、*BCC*、*EAC*、*ETC*。

表 5-7 某物流项目预算表 (万元)

工作	预算值	第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周	第 5 周	第 6 周	第 7 周	第 8 周	第 9 周
A	20	5	15							
B	20	20								
C	60		15	20	25					
D	60			10	10	20	20			
E	100					20	20	30	30	
F	80						20	10	20	30

表 5-8 计划成本、实际成本及计划工作量的完成情况

工作(计划成本)	实际成本及完成情况	第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周	第 5 周	第 6 周	第 7 周	第 8 周	第 9 周
A(20)	20 万元 100%									
B(20)	25 万元 100%									
C(60)	60 万元 100%									
D(60)	50 万元 75%									
E(100)	30 万元 20%									
F(80)	0 万元 0%									



5. 思考题

(1) 我国企业现行的物流项目成本管理方面的发展情况如何？存在的主要问题是什么？

(2) 企业物流项目成本管理不仅可以分类控制，也可以分阶段或分环节进行控制，如何把各种控制方法有机地结合，形成完善的控制体系？

【实际操作训练】

实训项目名称：物流项目成本预算的制定。

实训项目目的：巩固项目成本预算的概念，理解并掌握物流项目成本预算流程。

实训项目内容：

(1) 熟悉物流项目成本管理的流程。

(2) 学习市场调研及资料收集方法，能够独立完成项目的资料收集工作。

(3) 巩固物流项目进度管理的知识。

(4) 掌握物流项目管理的成本估算和成本预算的流程及具体的方法依据。

(5) 完成报告的编制工作。

实训项目要求：

(1) 参与企业的实际工作，确定一个具体的物流项目。

(2) 对于该物流项目，可以考虑采用基于项目流程进行分解。

(3) 明确企业的管理层结构，进行项目责任的分配，确定各项活动的先后顺序，制定项目的各项活动的时间。根据项目估算的方法，对项目成本进行估算。

(4) 有效地将项目的成本估算具体地与项目进度进行结合，形成时间—成本累计曲线。

(5) 形成的实训报告要交由项目的参与者交叉审阅，并获得相应评价。



某中学综合教学楼项目成本管理研究

1. 工程项目概况

某中学投资建造一栋综合教学楼，通过公开招标，由 A 建工公司承包施工，A 公司具有房屋建筑工程施工总承包一级，钢结构工程施工一级资质，是成都当地的骨干建筑企业。该项目合同工期 210 天，工程总造价为 3138.5 万元，其中土建部分造价为 2288.5 万元，安装部分造价为 850 万元。

2. 项目成本预测及目标成本制定

1) 编制该项目的施工图预算

根据甲方提供的设计施工图纸，按合约规定并参照四川省现行定额规定，编制该项目的施工图预算，见表 5-9。

表 5-9 施工图预算表

分部工程	预算造价/万元	占预算造价比例/%	施工安排
钢筋混凝土结构	708.2	18.37	自行施工
基坑维护结构	144.13	3.96	分包
土建方工程	75.54	2.05	分包
钻孔灌注桩	133.89	3.82	分包
砌筑工程	284.41	7.24	分包
装饰工程	978.33	26.95	分包
小计	2288.5	62.39	土建总产值
安装(估)	850	37.61	安装公司
总造价	3138.5	100	

2) 制定项目的目标成本

针对该项目在成本预测阶段的主要问题，在综合考虑了项目整体工程进度和工程质量之后，A 公司对工程预算成本中各分部分项工程及重要工序进行分析，找出能够降低成本的关键点，进行资源配置的合理优化，并按费用类别详细制定了该项目的目标成本，该学校综合楼土建工程目标成本汇总见表 5-10。

表 5-10 学校综合楼土建工程目标成本汇总表

项　　目	预算成本/元	目标成本/元	成本差额(预算成本—目标成本)/元	降低百分比	
				占单项成本比例/%	占预算总成本比例/%
工程开办费	44652	-	44652	−100.00	−0.20
人工费	675143	789500	−114357	16.94	0.50
材料费	1925193	1580000	345193	−17.93	−1.51
机械费	460813	201500	259313	−56.27	−1.13
构件费	1984100	2100000	−151900	7.80	0.66
措施费	425473	602228	−176755	41.54	0.77
间接费	661450	1330500	669050	101.15	2.92
分包工程	16205000	15100000	1105000	−6.82	−4.83
工程成本预算合计	22345824	21703728	597444	−2.38	−2.33
利润	286600	-	286600		
税金	764976	764976	-		
合同优惠	512400	-	512400		
合计	22885000	22468704	416296	1.54	1.54

注：(1) 表 5-10 中，在施工建筑工程成本的构成中，人工、材料、机械、构件等资源要素所占的比例较大，所以单独列项。

(2) 分包工程包括基坑围护结构、土石方工程、钻孔灌注桩、砌筑工程和装饰工程。

由该表可知该项目预算利润为 28.66 万元，通过将目标成本和预算成本汇总比较，减去合同优惠的 51.24 万元，可得出该项目目标利润为 41.63 万元。

3. 项目成本控制

项目开始实施后，每周都对项目进度和成本差异进行分析。在项目进行到第 11 周完毕后，进行项目进度与费用统计，统计收集了 *ACWP*、*BCWP*、*BCWS* 三个参数值，见表 5-11。

表 5-11　项目进度与费用统计表

项目 / 周	计划工作预算费用 *BCWS*/万元	已完工作预算费用 *BCWP*/万元	已完工作实际费用 *ACWP*/万元
1	8.8464	8.2762	9.9814
2	24.823	23.439	22.0921
3	40.7292	40.2834	38.0192
4	69.0941	69.2377	67.234
5	108.712	109.102	105.2873
6	147.293	142.8979	138.8728
7	195.6707	191.9311	186.8721
8	256.5619	259.6762	267.3109
9	348.507	340.239	332.0102
10	402.231	388.3747	372.1731
11	469.218	450.123	435.3084

由表 5-11 可知，项目开始时项目成本和进度都控制得很好，偏差较小；从第 8 周开始，开始出现了明显的成本进度偏差；到第 11 周时，*BCWS* 累计值已达 469.22 万元，*BCWP* 累计值已达 450.123 万元，*ACWP* 累计值已达 435.31 万元。

根据该表，*CPI*、*SPI* 指数分析具体结果如图 5.11 所示。

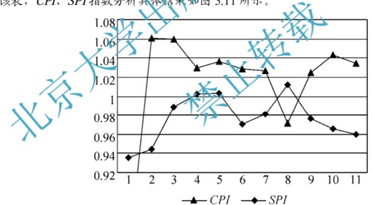


图 5.11　*CPI*、*SPI* 指数分析图

由图 5.11 可知，该项目的成本绩效在开始阶段较好，到了第 8 周时费用出现超支，同时进度也提前了；项目实施到第 11 周时，项目进度虽然落后，但节省了开支。

资料来源：王浩. 施工阶段建筑工程项目成本管理研究[D].成都理工大学，2011.

讨论题：

(1) 在该物流项目中，A 公司是如何进行物流项目成本控制的?

(2) 应用挣值分析法监控实际成本的动态变化，试分析 A 公司在 11 周后进度落后的原因，且提出合理的方案对项目成本进行控制。

第 6 章　物流项目人力资源管理

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
物流项目人力资源管理的概念	熟悉	物流项目人力资源管理的概念、内容、特性以及与企业一般人力资源管理的区别
物流项目人力资源规划与设计	掌握	物流项目人力资源规划与设计的方法、岗位分析的 4 个阶段
物流项目团队	了解	物流项目团队的概念、特点以及作用
物流项目团队的组建	掌握	物流项目团队组建的原则和流程
物流项目团队的建设	重点掌握	物流项目团队建设的目标、方法和物流项目团队的绩效评估
物流项目经理	了解	物流项目经理的概念、职责与角色和应具备的能力

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
规划物流项目人力资源	了解	能够根据物流项目人力资源的规划与设计方法，对物流项目团队进行规划与设计
物流项目组织的职务与岗位分析	掌握	能够根据实际的物流项目，对物流项目组织进行人员配备和职责分派，得到项目组织结构图
组建物流项目团队	掌握	掌握物流项目团队的组建流程，根据实际情况组建项目团队
建设物流项目团队	重点掌握	能够选择合适的方法对物流项目团队进行建设
物流项目团队的绩效评估	熟悉	根据实际情况，选择适合物流项目团队的绩效评估方法，选取符合实际情况的绩效指标对物流项目团队进行评价
解决物流项目冲突	了解	学习物流项目经理所应该具有的能力，解决物流项目中出现的冲突



物流企业人力资源咨询案例[①]

1. 项目背景

某大型物流有限公司的前身是某外轮代理公司，经营了数十年的以海运为核心的货轮代理业务，其中大部分时间都拥有行业垄断地位。随着市场化的变革与政策的逐步放开，竞争日趋激烈，利润率也不断走低，但由于长期积累的市场优势以及集团母公司的雄厚实力，公司仍保持着不俗的经营业绩。为了保持竞争优势，集团公司决定整合物流资源，进行业务重大改革，将原某大型国际货运有限公司的一些集装箱场站、某国际航空货运代理有限公司、某北方集装箱运输公司等集团公司在东北地区与物流相关的 28 家子公司同中国某外轮代理有限公司合并，组建成“某物流有限公司”。成立后的新公司提出了“做精船代，做强货运，做大物流”的战略发展方针，并对原有的人力资源体系尤其是考核与薪酬做出了相应的改革，但由于相关制度制定仓促，不够科学透明合理，基础工作不够扎实耐心，引起了部分员工的不满和个别员工的强烈反对。公司针对存在的问题，同时为了系统提升人力资源管理能力，决定引入专业咨询公司，建立一套科学合理的人力资源管理制度和运作体制。

2. 分析诊断

九略管理咨询公司项目组进入现场后，即对该物流有限公司的历史、现状、公司战略、组织流程、人力资源状况与相关制度作了深入调研分析，并逐个部门进行了大量的访谈工作。共阅读资料 66 份，访谈 33 人，问卷调查 259 份。调研发现公司存在国有企业的传统病，尤其是大锅饭、能进不能出、冗员繁多现象最为严重。人力资源管理也只限于一些日常的招聘、职称评定、劳动合同管理、人事档案管理、薪资核算等事务，对企业战略的影响以及和战略的联系都不明显。综合来讲，该物流有限公司人力资源存在以下问题。

首先，在规划与控制方面存在以下问题：招聘过程中业务部门不参与招聘面试，不能发挥其职能的优势；岗位描述过于简单，基础工作做得不扎实；部分部门存在人员结构不合理的情况，竞聘上岗的部门长及科长没有任期的规定；没有实行定岗定编，老职工存在因人设岗的情况；没有退出机制，形成员工对企业的依赖；中层管理人员的管理技巧与技能缺乏；员工身份繁杂，有正式工、临时工、大集体混岗工，有借调人员、外派人员；部分专业人才缺乏，现有的人员素质不高，没有一定的人才储备。

其次，在培训与发展方面，主要问题有各部门普遍采用“师傅带徒弟的培训方式”，缺乏多样化、系统性和连续性；培训数量比较少，计划的实施力度不强；员工的职业发展通道缺乏，没有辅助员工拟定职业发展规划；专业化分工太高，缺乏轮岗机制，缺乏全面手。

在考核与评价方面，主要问题有业务部门有财务指标的考核，综合管理部门没有考核；考核指标没有细化到科室和个人，没有形成压力传递机制；考核与薪酬没有联系，单纯为考核而考核；缺乏员工考核，完全靠员工自觉；预算(目标、费用)制定得不科学；旧有职称是靠论资排辈获得，不能够说明问题；信息部按照工作文档记录进行考核。

在综合激励方面，存在工资定级标准不明确；分配机制体现不出工作量及工作业绩，与贡献不对称；缺乏奖惩规定，奖惩目的不明确；分配方式及机制单一，已经形成保健因素；工作中强行进行分等，不科学，员工意见大等问题。

最后，在企业文化方面，存在一定程度上的平均主义、大锅饭思想；部门员工观念陈旧，缺乏团队精神，协作能力低，欠缺集体荣誉感；缺乏竞争观念；员工没有摆正自己的身份，仍然以企业主人自居；缺乏市场意识等问题。

① 资料来源：http://www.99freetrans.com/_d268704007.htm.

3. 项目运作

九略管理咨询公司项目小组在开展细致深入的诊断工作之后，对该物流有限公司人力资源管理能力的提升，明确提出三步走的战略方针，第一步：进行工作分析，优化岗位说明书，作为人力资源管理的基础依据，并进行岗位评价；第二步：建立科学的绩效管理体系和薪酬体系；第三步：优化、补充、改善各项制度、政策、方法，向全公司推广实施以价值为导向的管理理念，积极促进员工观念改变。

在第一阶段，项目小组逐个走访各个部门，进行了细致的工作分析，撰写了各岗位的工作职责说明书，系统梳理了各岗位的基本信息、岗位设置目的、工作关系、岗位职责、工作权利、工作责任、任职资格、关键绩效指标等信息，为招聘、工作指导、培训、考核、晋升以及岗位评价等人力资源工作的展开提供了坚实的基础。在此基础之上，对各岗位的职责类别进行了合理分类，制定出了多维度的岗位评价标准，并依据此标准，对岗位价值进行了综合评价。

在第二阶段，项目小组设计了以公司总体目标为核心的各部门和岗位的考核指标及评价体系，设计了基于岗位价值的薪酬体系，制定了将考核结果与薪酬等激励挂钩的激励制度，并制定了考核、薪酬管理流程。

在第三阶段，项目小组对人力资源管理的方案进行了讲解，方法传授，并对价值理念、管理原则进行了宣传和释疑。并在宣传、培训，推广实施过程中，调整、补充了有关制度、方案。

讨论题：

(1) 该物流公司的人力资源部分存在哪些问题？

(2) 你认为该物流公司还可以从哪些方面提高自己的人力资源管理？

人力资源是企业最根本、最重要的资源，其他资源都要通过人力资源来发挥作用。人力资源管理是物流项目管理的核心内容，通过人力资源管理，不断获得合格的项目管理和操作人才，并使他们与项目融为一体，保持和激励他们对项目的忠诚度与使命感，管理和控制他们的工作绩效，开发他们的全部潜能，最终达到项目目标的实现。物流项目人力资源管理是对人力资源的招聘、培训、保持和利用等方面所进行的计划、组织、指挥和控制活动，通过这些活动对于物流项目团队进行组建和建设。



6.1 壎吐夫哲噶县躉娸儅厨僪坝

6.1.1 物流项目人力资源管理的概念

1. 物流项目人力资源管理定义

物流项目人力资源管理，就是在对项目目标、规划、任务、进展情况以及各种内外因变量进行合理有序的分析、规划和统筹的基础上，采用科学的方法，对物流项目过程中所有人员，包括物流项目经理、项目班子其他成员、项目发起方、投资方、项目业主等项目干系人予以有效的协调、控制和管理，使他们能够同项目管理班子紧密配合，在思想、心理、行为等方面尽可能地符合项目的发展需求，激励并保持项目人员对项目的忠诚与献身精神，最大限度地挖掘项目班子的人才潜能，充分发挥他们的主观能动性，最终实现项目的战略目标。

物流项目人力资源是一个涵盖甚广、较为抽象化的概念，涉及物流项目管理层、策划实施层、合作者以及项目受益者等诸多层面的不同人员。人力资源的管理应体现多维性和动态调适性。这既是一个复杂的过程，也是项目管理的一个难点。物流项目经理可以运用

很多工具去完成任务，但是最重要的工具就是项目团队中的员工。在进行项目人力资源管理时，需要协调好各方面的关系，以使项目绩效达到最佳。

2. 物流项目人力资源管理内容

物流项目人力资源管理是对人力资源的招聘、培训、保持和利用等方面所进行的计划、组织、指挥和控制活动，通过这些活动对于物流项目团队进行组建和建设。其主要包括以下内容。

(1) 物流项目人力资源规划与设计。主要是指项目为了实现其目标而对所需人力资源进行预测，并为满足这些需要而预先进行系统安排的过程。同时包括工作分析，主要是指收集、分析和整理关于某种特定工作信息的一个系统性程序，工作分析要具体说明为成功地完成该项工作，每一个人的工作内容、必要的工作条件和员工的资格是什么。工作分析信息被用来规划和协调几乎所有的人力资源管理活动。

(2) 物流项目团队组建。指根据物流项目任务的需要，为实际或潜在的职位空缺通过内部招聘和外部招聘相结合的方式进行测试和录用找到合适的候选人。

(3) 物流项目团队建设。建设物流项目团队是提高工作能力、促进团队互动和改善团队气氛，以提高项目团队绩效的过程。物流项目经理应该具有建立、建设、维护、激励、领导和鼓舞项目团队的能力，以实现物流项目团队的高效运行，并实现项目目标。同时可以通过员工培训和开发进行团队建设。它是指为了使员工获得或改进与工作有关的知识、技能、动机、态度和行为，提高员工的绩效以及员工对项目目标的贡献，项目组织所作的有计划、有系统的各种努力。培训聚焦于目前的工作，而开发则是为了员工准备可能的未来工作。绩效考评也是团队建设的一个方面。它是指对工作行为的测量过程，即用过去制度的标准来比较工作绩效的记录以及将绩效评估的结果反馈给员工的过程。

3. 物流项目人力资源管理的特性

通常项目组织以项目团队为最基本的形式，团队全体成员必须通过互助合作才能够完成项目任务和实现项目目标。物流项目团队的特性造成了物流项目人力资源管理与一般人力资源管理的不同，要了解项目人力资源管理的特性先要了解项目团队的特性。其主要特性有以下几点。

1) 团队性

项目工作是以一种团队合作的形式完成的，是由项目团队的全体成员同心协力、协调一致、共同合作完成的。项目工作的绩效在很大程度上取决于项目团队所具有的团队精神和项目团队合作的好坏以及项目团队的工作与管理模式。

2) 临时性

项目工作是一次性的，项目团队完成项目以后就会解散，因此项目团队都具有临时性的特性。通常一个项目完成后，该项目的项目团队即告解散，项目团队成员会重新回到原来的工作岗位或者组成新的项目团队从事新的项目。

3) 渐进性

一个项目从决策、设计、实施到完成，项目任务是逐渐展开和结束的，所以项目团队的成员人数是逐渐增加和逐渐减少的。项目团队成员既不是同一天到齐后一起开始工作的，也不是同时完成任务一起退出项目团队的，他们是渐进渐出的，所以项目团队具有渐进性。

4) 目的性

项目团队是专门为完成项目和实现项目目标而工作的。虽然项目团队具有临时性，但项目团队一旦成立它就是专门为实现特定目标而服务的，它就是为完成特定项目而建立和开展工作的，所以它有很强的目的性。

4. 项目人力资源与企业一般人力资源管理的比较

项目人力资源管理与日常运营人力资源管理有很大不同，这主要表现在以下 3 个方面。见表 6-1。

1) 物流项目人力资源管理更强调团队建设

在物流项目人力资源管理中，建设一个和谐、士气高昂的项目团队是首要任务。因为项目工作是以团队的方式完成的，因此项目团队建设是项目人力资源管理的一个首要任务。项目人力资源管理中的组织规划设计和人员配备与开发，都应该充分考虑项目团队建设的需要。当然，在确定项目经理和挑选项目团队成员方面也需要考虑项目团队建设的需要，在开展项目绩效评价和项目团队成员激励等各方面也都要考虑项目团队建设的需要。

2) 物流项目人力资源管理注重高效快捷

由于物流项目团队是一种临时性的组织，所以在项目人力资源管理中十分强调管理的高效和快捷。除了一些大型的和时间较长的项目，一般项目团队的存续时间相对于日常运营组织而言是很短暂的，所以在项目团队建设和人员开发方面必须采取高效快捷的方式和方法，否则很难充分发挥项目人力资源管理的作用。其中，不管是项目人员培训与项目人员激励，还是项目团队建设与人员冲突的解决，都需要采用高效快捷的方法完成。

表 6-1　企业一般人力资源管理与物流项目人力资源管理的比较

	企业一般人力资源管理	物流项目人力资源管理
管理方式	领导方式多样化	项目经理负责制
管理机构	是稳定的、长期的、隶属于唯一的其他部门	临时的、一次性的、灵活和柔性的，同时隶属于不同部门
管理对象	是相对持续稳定的经济实体和人	一个具体项目的一次完成的人，主要是项目经理、项目团队、项目成员以及项目相关的其他干系人
资源规划	近期和长远发展对人力资源需求，对预测要求比较高	满足某一项目的近期需求，需求预测要求的程度较低，但各阶段对人力资源管理的要求比较复杂，且精确性要求相对更高
绩效评价	企业单位评价指标比较复杂、内容较多	物流项目管理中对人员仅进行短期考核，评价指标以业绩、能力、态度为主
激励机制	企业激励机制手段是多方面的，以物质和精神激励为主	物流项目组织随项目完成而解散，对项目团队成员应以物质激励、能力开发为主
管理方式	企业管理是职能管理和作业管理相结合，实质是实体型管理	物流项目管理方法是按项目管理知识体系中的技术和工具方法进行管理

3) 物流项目人力资源管理注重目标导向

由于项目团队的临时性和项目工作的一次性等原因，项目人力资源管理特别强调目标导向，任何项目人力资源管理的活动都必须直接为实现项目的一定目标服务。不管是项目

业务活动还是项目管理活动都必须是为实现项目的目标服务的，所以都具有很强的目标导向性。项目的人力资源管理更是如此，不管是项目组织的设计还是项目人员的获得与配备和项目的绩效评估与激励都必须为实现项目的特定目标服务。

6.1.2 物流项目人力资源管理的规划与设计

1. 制订人力资源计划的依据

项目团队规划的依据主要包括事业环境因素、组织过程资产、相关的项目管理计划以及其他制约因素等。

1) 事业环境因素

事业环境因素可以分为组织内部和组织外部两个部分来归纳。它包括任何一种以及所有存在于项目周围并对项目成功有影响的因素，如组织构成、制度、方针、市场状况等。

项目团队规划时必须要考虑的组织内部事业环境因素主要包括：组织或公司的文化与组织结构、组织或公司现有的人力资源情况、组织的工作核准制度、组织现有的人力资源管理情况等。

项目团队规划时必须要考虑的组织外部事业环境因素主要包括：项目各主要利益相关者的目标、意图以及风险承受能力、市场状况、政府或行业的相关标准等。

2) 组织过程资产

项目团队规划的组织过程资产，即从以前人力资源或项目团队规划过程中获取的经验和教训。其中包括已经在组织或行业内通用的或已经形成模板的文件或表格等规划工具，如责任分配矩阵(RAM)、人力资源需求曲线等。

责任分配矩阵是一种将项目所需完成的工作落实到项目有关部门或个人，并明确表示出他们在组织中的关系、责任和地位的一种方法和工具。它将人员配备工作与项目工作分解结构相联系，明确表示出工作分解结构中的每个工作单元由谁负责、由谁参与，并表明了每个人或部门在整个项目中的地位。一般情况下，责任矩阵中纵向列出项目所需完成的工作单元，横向列出组织项目成员或部门名称，纵向和横向交叉处表示项目组织成员或部门在某工作单元中的职责。

3) 相关的项目管理计划

项目管理计划包括对活动资源需求和项目管理活动的描述，这将有助于识别项目团队所需的全部角色和职责。例如，人力资源责任矩阵和活动资源需求可以确定项目的人力资源需求。

4) 其他制约因素

制约因素是限制项目团队自由选择的因素。常用的影响项目团队如何选择组织形式的因素有以下几个方面。

(1) 执行组织的组织结构。一个项目结构的组织，意味着项目经理拥有与此相关的重大责任，一个弱矩阵为基础结构的组织中的项目经理所承担的责任小一些。

(2) 项目管理团队的偏好。如果项目管理团队在过去运用某种特定的组织结构取得成功，他们就可能在将来更愿意采取类似的结构。

(3) 预期的人员分配。项目组织常受专业人员的技术和能力的影响。

2. 物流项目人力资源规划与设计的方法

在物流项目人力资源规划与设计的过程中，应使用合适的项目人力资源规划与设计的方法，这些方法主要有以下4种。

1) 项目组织分解方法

这种方法是以项目工作分解结构为依据，根据完成项目各个工作包所必须的责任和义务，通过进一步的分析而获得一份项目组织结构分解，最终设计给出项目的组织结构的方法。这是一种被广泛采用的结构化项目组织分析与设计方法。

2) 一般的组织管理理论

这是指使用一般的组织管理的原理去规划和设计项目组织结构的方法，虽然这种方法主要是为日常运营组织规划与设计服务的，但是其中一些人力资源规划与设计的思想和方法也适用于项目组织的规划与设计，所以它们也被广泛地用于项目组织的规划与设计之中。

3) 一般的人力资源管理方法

这是指使用一般的人力资源管理的原理和方法进行项目人力资源规划与设计的方法。同时，一般人力资源管理的原理和方法主要是为设计和规划日常运营组织服务的，但是它们当中的某些原理和方法同样可以用在项目组织的规划与设计上。

4) 原型法或平台法

这是指将以前完成项目的组织结构作为“原型”或“平台”，通过一定的“增删”和“改进”，从而获得新项目的人力资源规划和设计结果的方法。这种方法简单有效，而且可以节省很多的人力资源规划与设计工作。

3. 物流项目组织的职务与岗位分析

物流项目组织的职务与岗位分析是对项目所需各种职务与岗位的全面分析与研究，它对项目人力资源管理起着决定性的作用，同时也为项目团队成员的奖惩、调配、解雇等提供一些客观的标准。这项工作的过程可以分为4个阶段，它们分别是准备阶段、调查阶段、分析阶段和终结阶段，其工作的详细内容包括以下说明。

1) 准备阶段

这一阶段的具体工作包括：建立由项目职务与岗位分析专家以及项目组织的上级领导等人员参加的职务与岗位分析工作小组，确定职务与岗位分析的具体内容和对象，利用各种资料与信息对项目组织中的职务或岗位的任务、责任、工作流程进行分析和研究，提出这一分析过程中所要解决的主要问题。

2) 调查阶段

这方面的具体工作内容包括编制职务与岗位分析调查提纲；调查和分析项目各职务或岗位的工作现场、工作流程、关键事件、工作所需的工具和设备以及工作的环境和条件；与相关人员进行面谈，收集有关职务或岗位工作的特征及其分析所需信息并做好记录。

3) 分析阶段

这一阶段需要对各个职务和岗位的工作特征和人员要求等方面的调查结果进行全面的总结分析。具体的工作内容包括：认真审核、汇总和整理调查阶段所获得的各种信息，分析项目组织中具体职务或岗位工作的要求和对任职人员的要求，汇总、归纳、总结职务与岗位分析的各种信息和资料。

4) 终结阶段

这一阶段工作的主要内容包括：根据职务与岗位分析的各种信息草拟职务或岗位说明书与任职说明书等文件，将草拟的职务或岗位说明书和任职说明书与实际项目工作和组织要求进行对照比较，根据对照比较的结果，对职务或岗位说明书与任职说明书进行必要的修订，重复上述工作，直到达到标准和要求以后，审定并批准职务或岗位说明书与任职说明书。

4. 物流项目人力资源规划与设计的结果

物流项目人力资源规划与设计的最终结果是给出一个项目的组织结构图表、项目组织中各种角色和责任的分配，以及项目组织人员获得配备的计划。

1) 项目组织结构图表

通常这是由一份项目组织结构图和一系列的相关说明和描述构成的文件，它全面描述了一个项目组织中的权利传递和信息沟通关系。例如，项目组织分解结构就是一份说明项目组织的哪个部门负责项目哪项任务的组织结构图。项目组织结构图可以是正式的或者是非正式的，这主要取决于项目的大小和重要程度。

2) 项目组织角色和责任的分派

这种项目组织角色和责任的分派包括两个层面，其一是项目各相关利益主体之间的角色和责任的分派，其二是项目团队成员之间的角色和责任的分派。在所有的项目角色和责任中，项目经理的角色和责任是最为重要的。项目角色和责任的分派结构多数可以使用责任分配矩阵来加以描述。

3) 项目组织人员配备计划

项目人力资源规划与设计的另外一个结果是项目组织人员配备规划书。这一文件规定了在项目实施组织的项目团队中，究竟在什么时间需要配备哪些人员，以及这些人员在什么时候能够完成他们的使命并退出项目团队。通常这些规划书中都会给出项目人力资源占用的图表，这包括占用多少什么专业的人员和总共占用多少小时等信息。制订人员配备计划应包含的主要内容包括人员获得情况安排、人员获得时间计划、人员遣散时间及具体安排、人员培训计划、人员的表彰和奖励计划及人员配备过程的合规性与合法性检查计划。

4) 详细说明

组织规划的详细说明随应用领域和项目规模的不同而改变。通常作为详细说明而提供的信息包括组织的影响力、职务说明和培训要求。

6.2 壎吐夫哲塆侈覺嗓尖剉

6.2.1 物流项目团队的概念

1. 物流项目团队的定义

在如今的企业乃至非营利性组织中，团队正逐渐成为人们关注的焦点。在今天更加复杂多变的环境中，随着现代项目组织的发展，横向的适应性团队对于有效的项目管理变得越来越重要。它需要把具有不同需要、来自不同组织单位、拥有不同专业背景的个体组成一个有凝聚力的、积极的和具有献身精神的高效团队。

团队是在特定的可操作范围内，为实现特定目标而共同合作的人的共同体。或者说团队就是指为了达到某一确定目标，由分工与合作及不同层次的权利和责任构成的人群。团队的概念包含以下含义。

(1) 必须具有明确的目标。任何团队都是为了特定目标而建立和存在的，目标是团队存在的前提。

(2) 进行有效的分工与合作。没有分工与合作不能称为团队，分工与合作的关系是由团队目标决定的。

(3) 要有不同层次的权利与责任。这是由于分工之后，就要赋予每个人相应的权利和责任，以便于实现团队目标。

项目团队是由一组个体成员为实现一个具体项目的目标而组建的协同工作队伍。项目团队的根本使命是实现具体项目的目标并完成具体项目所确定的各项任务。项目团队是一种临时性的组织，一旦项目完成或者终止，项目团队的使命即告完成或终止，项目团队随之即告解散。

2. 物流项目团队的特点

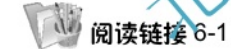
物流项目团队主要具有以下 4 个特点。

(1) 目的性。组建物流项目团队的目的是完成某个特定的物流项目，实现组织既定的任务目标。因此这种组织具有很高的目的性，它只承担与既定项目目标有关的使命或任务，而不承担与既定项目目标无关的使命和任务。

(2) 临时性。物流项目团队在完成特定项目的任务以后使命即告终结和解散，甚至在出现项目中止的情况时，物流项目团队也会临时性解散或是暂停工作。当中止的项目获得解冻或重新开始时，物流项目也会重新开展工作。

(3) 双重领导特性。多数情况下物流项目团队的成员既受原专业部门或职能部门的领导，又受所在项目经理的领导。这种双重领导会使项目团队成员的发展受限，甚至会出现双重领导者的意见不同而使项目团队成员无所适从。

(4) 团队性。物流项目团队是按照协同工作的团队作业模式开展项目工作的，这种团队性的作业完全不同于日常经营中基于分工的专业和智能作业模式。物流项目团队的团队性十分强调团队精神与团队合作，所以团队精神与团队合作是项目成功的保障。



阅读链接 6-1

高效物流团队应具备的特征

1. 清晰的目标

高效的团队对于要达到的主要目标要有清楚的了解，并坚信这些目标包含着重大的意义和价值，而且目标的重要性激励着团队成员把个人目标升华到群体目标中去。在有效的团队中，成员愿意为实现团队目标作出承诺，清楚地知道他们做些什么，以及怎样共同工作完成最后的任务。物流团队奋斗的大目标是：第一，在每一个过程框架中完成的工作有利于综合，综合后的群体目标即以最小的投入取得最大的产出；第二，所有的努力都必须集中于为客户增值。这两个目标短期内可能有冲突，但从长远的眼光看，两个目标应该是一致的。

2. 相关的技能

高效的团队是由一群有能力的成员组成的。他们具备实现理想目标所必需的技术和能力，而且相互之间能够良好合作的个性品质，从而出色地完成任务。高效的物流团队不仅需要具备丰富的物流专业知识，特别要注意有关法律法规的差别，而且物流团队除了必须具备团队及企业内部协调能力外，还

应当具备与外部客户协调的能力。有精湛技术能力的人在传统的职能部门可能做得很不错，而高效的物流团队还需要他有处理群体内部关系的高超技术。

3. 团队合作和奉献精神

物流服务的物流特性表现为一种网状结构，这个网是由多个节点和连线构成的，任何一个节点出现问题，又没有得到及时妥善的解决，就有可能造成重大的损失。所以在作业过程中，团队成员要在做好本职工作的同时要为周边相关岗位多想一点和多做一点，使信息传递、业务交接达到无缝化状态。如果没有这种团队协作和奉献精神，就不可能将整个线上的作业点有机地结合在一起，就不可能达到物流目标系统化和业务操作无缝化的目的，就不可能有效准确地完成繁杂程度较高的物流服务。

4. 一致的承诺

高效的物流团队成员对团队表现出高度的忠诚和承诺，为了能使群体获得成功，他们愿意去做任何事情。把这种忠诚和奉献称为一致的承诺。一种物流活动仅当其对客户价值作出贡献时，其存在才被认为是正当的。所以一项物流承诺必须给予这样的动机，就是客户需要一种特殊的活动。团队核心成员必须培养这种能对外在因素进行思考的能力。另外由于物流服务有常常会涉及客户商业机密这一特殊性，也要求物流团队成员不仅仅要忠诚于团队，还要忠诚于客户。

5. 良好的沟通

物流服务的特征之一是客户参与到物流方案设计、设施及评价的全过程，物流团队成员在工作中需要时时与人协调沟通、与上下游环节岗位人员进行协作，这是高效的物流团队必不可少的特点。时间是衡量物流服务水平的要素之一，它要求团队成员信息交换必须及时，这些信息包括各种语言和非语言信息，另外还需要保证各种渠道的畅通。此外，管理层与团队成员之间健康的信息反馈也是良好沟通的重要特征，有助于管理者指导团队成员的行动，消除误解。

6. 恰当的领导

现代物流活动不可预测因素多，应用资源庞杂，流动空间广，质量难以控制，运营风险大。所以在物流项目的实施过程中，有效的领导能够让团队跟随自己共同度过最艰难的时期，因为他能为团队指明前途方向。他们大多要向成员阐明这些风险，但同时又要鼓舞团队成员的自信心，帮助他们更充分地发挥自己的潜力。优秀的领导者不一定非得指示或控制，高效物流团队的领导者往往担任的是教练和后盾的角色，他们告诉团队可能的风险和困难，并对他们提供指导和支持，但并不试图去控制它，因为一线工作人员对实际情况更清楚。一些管理者已开始发现这种新型的权力共享方式的好处，但仍然有些习惯于专制方式的管理者无法接受这种新观念，这些人应适应这种方式或通过领导培训逐渐意识到它的益处，并应用于今后的工作中去。

7. 内部支持和外部支持

要成为高效物流团队的最后一个必须条件就是它的支持环境，不论是企业自身、合作伙伴或客户的管理层均应给团队提供完成工作所必需的各种资源。外部支持有时难以获得，这要求核心成员需要和他们沟通协调，有时甚至需要管理层出面协助。

资料来源：http://www.china-b.com/jyzy/tdzz/20090323/1181912_1.html.

3. 物流项目团队的作用

物流项目团队是物流项目组织和管理系统不可缺少的重要因素，其作用主要体现在以下几个方面。

1) 增强项目组织凝聚力

为保证项目组织任务的完成和项目效益的发挥，在物流项目团队中，通过分工把团队任务落实到每个人，有利于调动团队成员的积极性，提高工作效率，保证工作质量。承认

和提高项目团队成员在组织中的地位和作用，便于团队成员共同探讨问题，有利于集思广益，作出科学决策。通过有效的信息沟通，建立良好的团队气氛，有利于减少工作失误，加强工作协作与配合，减少各种浪费，最终提高项目组织效益。

2) 满足项目团队成员的心理需要

每一个物流项目成员都有个人安全、情感交流、尊重和自我价值实现的需要。加强物流项目团队管理，创造竞争、公平和发展的气氛和环境，有利于团队成员努力工作，证明自己的价值，增加其成就感，在团队中团队成员互相关心、互相帮助、互相尊重，使他们能够心情舒畅地工作和生活，有利于提高人们的自信心，培养竞争向上的健康心理。

6.2.2 物流项目团队的组建

物流项目团队组建是指获取完成物流项目工作所需的人力资源。物流项目管理团队对招募的项目团队成员不一定具有控制权。物流项目团队的组建对于一个项目来说非常重要，它关系着今后项目是否能够高效高质的完成。物流团队是由有着共同目标的成员自愿组合，并经组织授权、批准的一个群体。

1. 物流项目团队组建的原则

(1) 人员配备应合理安排各类人员的比例。包括技术工作人员和辅助工作人员的比例、项目管理人员和项目实施人员的比例等。另外，对于一些特殊项目还需要合理地安排不同专业或不同工种的人员的比例关系，从而使各个专业或工种的人员能力实现合理的平衡，减少和消除人员浪费的现象。

(2) 人员配备应该效果与效率统一。效果是指项目团队的获得要有成效，即“做正确的事”。物流项目团队不但要保证项目的进行，同时要有成果。效率是指项目团队在单位时间内取得成果的速度，即“正确地做事”。在单位时间内取得成果的过程中，各种物质资源的利用程度、团队成员的工作效率，都反映出项目团队的效率。

(3) 人员配备应该权责对等。权是在规定的职位上行使的权利；责是在接受职位、职务后必须履行的义务。在任何工作中，权与责必须大致相当。变动权利时，必须同时变动与权利相应的责任。如果要求一名项目经理履行某些责任，那就要授予他充分的权利。如果这些权利已授给他，但该项目经理却不能承担对等的责任，那么就应收回这些权利或者对他的职务做某些变动。

(4) 人员配备必须精简、高效、节约。即在物流项目组织人员配备上既不允许多招收人员，也不允许少招收人员。在物流项目组织中特别要强调利用组织外部人力资源，因为一个项目的职能工作种类可能很多，但每项职能工作的量可能会很小，所以需要临时性的外部人力资源作为补充。另外，在人员配备中还提倡减少项目组织层次，精简项目组织机构，降低配备人员数量，达到精简、高效和节约的目标。

2. 物流项目团队成员的获得

1) 谈判

在某些情况下，团队成员具有很大的自主权来分配他们用于项目上的时间。但是，在大多数情况下，几乎所有的专业人员都是隶属于某一部门，由部门主管控制的。所以，在某些时候物流项目经理为了使项目团队成员更好地为项目服务，就必须与相应的部门主管

进行谈判。谈判可能是一个复杂的长期过程，因为部门主管一般反对部门人员参与项目。对于他们而言，将一个部门核心人员抽调到项目团队中对该部门的平稳运行是有害的。因此谈判是必需的。

绝大多数的项目资源都是与部门经理谈判得来的。对于大部分物流项目经理而言，他们对团队成员的控制力可能会受到限制，尤其是在项目团队刚刚组建时。在这个时候，物流项目经理最好的办法就是仔细考虑为了成功完成物流项目所需的专门知识和技能的类型，带有明确的目标与部门经理进行谈判，将部门经理视为盟友而不是对手。

2) 招聘

物流项目团队成员招聘是物流项目人力资源管理中获得与配备工作中的一个重要环节，其主要任务是通过采取内部和外部招聘的方式获得人力资源，以满足项目工作的需要。一个项目组织需要用各种方法吸引组织内外部更多的人来应聘，以便使项目组织有更大的选择余地。同时通过招聘还可以使应聘者更好地了解项目组织，减少因盲目加入而后又离职的情况发生。

(1) 内部招聘。内部招聘是向组织现有员工传递有关职位空缺信息，吸引其中具有相应资格者应聘，或对有关岗位适合者发出邀请，或通过选拔，以调动和提升的方式安置到有关职位上。

内部招聘具有很多优点。

① 得到升迁的员工会认为自己的才干得到组织的承认，因此他的积极性和绩效都会提高。

② 内部员工比较了解组织的情况，为胜任新的工作岗位所需要的指导和训练会比较少，离职的可能性也比较小。

③ 提拔内部员工可以提高所有员工对组织的忠诚度，使他们在指定管理决策时，能做比较长远的考虑。

④ 上级对内部员工的能力比较了解，因此，提拔内部员工比较保险。

(2) 外部招聘。外部招聘是指面向组织外部征集应聘者以获取人力资源的过程，项目团队根据项目的需要，向外界发布招聘信息，并对应聘者进行有关的测试、考核、评定及一定时期的试用，综合考虑其各方面条件之后决定为组织的聘用对象。

一般在下列情况下采用：一是补充初级岗位；二是获取现有员工不具备的技术；三是获得能够提供新思想的并具备有不同背景的员工。

① 广告招聘。广告招聘是指通过广播、报纸、电视和行业出版物等媒介向公众传播组织的需求信息。招聘广告既是利用各种宣传媒介发布招聘信息的一种方法，也是宣传组织形象的常用方法。

② 通过中介机构招聘。这种招聘渠道对企业来说，比较省时省力。企业只需将其空缺职位的相关信息发送给中介机构，则中介机构会较快地为企业找到符合要求的人才。人才交流中心和职业介绍所主要面对中、低层次的人才，其招聘成本相对于其他招聘方式来说稍偏高。而猎头公司主要为企业输送中、高层次的人才，其招聘成本是相当高的。它的招聘费用一般是按照应聘者进入企业后年薪的一定比例来收取的。当然，当企业对某职位的应聘者有某些较特殊的要求时，委托给猎头公司是一种比较快速、有效的途径。

3) 选拔

一般物流项目团队成员进入项目组织之前必须经过一个识别和甄选的过程，从而挑出具有项目所需能力、知识和经验的人。物流项目团队成员的选拔不但可以为项目组织节省

很多费用，而且可以为应聘者提供一个公平竞争的机会。这就必须采用恰当的方法以确保项目团队成员选拔结果的科学和可靠，项目团队成员选拔主要具有以下流程。

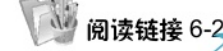
(1) 资格审查与初选。资格审查是对应聘者是否符合要求而进行的一种初步审查工作，初选是对所有通过资格审查的应聘者的初步筛选。资格审查和初选的目的就是从全部应聘者中选出参加下一步测试的人员。

(2) 系列测试。通过了资格审查和初选的应聘人员在面试之前首先要进行一系列的测试，这类测试包括笔试、模拟测试和面试。笔试是指按应征职位的不同、内容的不同设计一系列各有侧重的试卷对应征人作相应的测试。试卷的载体可以是纸张，也可以是磁盘等电子形式的载体。模拟测试被重点应用。其具体做法是，应聘者以小组为单位根据工作中常出现的问题，由小组成员轮流担任不同角色以测试其处理实际问题的能力。整个过程由专家团监督进行，最后由专家给每位应试者作出综合评价，提出录用意见。面试时可考察应聘者临场对所提问题的回答，考察其运用知识分析问题的熟练程度、实践经验、思维敏捷性等，通过对其面试过程中行为特征的观察分析，考察应聘者外表、气质、分度、情绪稳定性等。

(3) 全面评估。在测试结束后还需要对应聘者进行全面的评价，以反映每个应聘者的特征和情况，并跟进全面评价结果对全部应聘者进行综合比较。在项目成员的选拔中有很多方法用于全面评估，主要是加权平均法和层次分析法等综合评估方法。

4) 录用

录用是指从招聘选拔阶段层层筛选出来的候选人中选择符合组织需要的人，做出最终的录用决定，通知其报到并办理入职手续。录用工作包括录用考试、录用决策、确定并公布录用名单、办理录用手续、通知应聘者、签订合同、新员工安置等。



物流企业为何需要团队

传统的以物流职能为核心的物流组织结构的明显缺点是：各部门过于强调单一的、独立的物流基本职能，忽视各个职能间的关系。而不同的物流职能之间存在着严重的目标冲突，具体有运输成本与库存量之间的交替损益、前置时间与运输成本之间的交替损益、安全库存量与库存成本之间的交替损益、客户服务水平与服务成本之间的交替损益等。传统的物流组织结构常常会因为追求职能目标而看不到全局的整体利益。没有一项职能对最终结果负全部责任，每一职能的成员相互隔离，很少了解其他职能的人在干些什么。因为只有高层管理能看到全局，所以他担当协调的角色。不同职能间利益以及视野的不同会导致职能间不断地发生冲突，各自极力强调自己的重要性。职能型结构的另一个缺点是，它不能对未来的高层经理提供训练的机会。职能经理们看到的只是组织的一个狭窄的局部，及他们的职能所涉及的部分，而对其他职能的接触非常有限。因此，这种结构并不能给管理者带来关于整个组织活动的广阔视野。

正如良好的物流管理理念随时间的推移在不断改变，数十年来，物流活动的组织结构也从强调“物流职能”为核心转变为强调“物流过程”为核心。人们将物流组织现在所处的阶段称之为供应链管理，此时物流组织不仅包括物流活动的全面一体化，还包括生产过程中的物流活动，也即供应链管理阶段

的物流活动包括发生在原材料采购、生产过程以及到达最终用户手中这一过程的所有活动。供应链中跨组织业务流程是指，跨越组织便捷地延伸到供应商、客户、政府管理部门以及联盟企业等其他组织的业务流程。跨组织的物流流程不仅包括发生在企业之间的以及企业和其他机构之间的流程，还包括企业和顾客之间的交互。

目前一个明显的趋势是物流组织正努力将他们的运作能力更好地支持以过程为导向的管理，而不受功能集成或分割的影响。麦肯锡咨询公司的顾问 FrankOstroff 和 DougSmith 曾描述过以功能管理为核心的垂直层次结构可以转换成以过程为导向的水平组织模式。

在以过程为导向的水平组织结构中，当职务是围绕小组而非个人来进行设计时，结果就形成了工作团队。物流组织中自我管理的工作团队具有更强的纵向一体化，它拥有更大的自主权。给自我管理工作团队确定了要完成的目标以后，他就有权自主决定工作分派、工作作息和质量检验方法等。这些团队甚至常常可以挑选自己的成员，并让成员相互评价工作成绩。

目前第三方物流服务供应商提供的服务大都是以物流项目的形式存在，物流团队可以针对客户综合的、个性化的物流服务要求，按照客户的特点进行物流过程纵向重组，形成综合的、一体化的物流服务项目，从而和客户的整个供应链的运作紧密结合。

资料来源 http://club.china.alibaba.com/forum/thread/view/33_29281586_.html.

1. 物流项目团队组建的结果

1) 项目人员分派

通过前文中讲述的方法把合适的人员分派到位，就完成了项目人员配备。向项目人员分派相关的文件包括项目团队名录和团队成员的备忘录，还需要把人员姓名插入项目管理计划的其他部分中，如项目组长机构图和进度计划。

2) 资源日历

资源日历记录每个项目团队成员可以在项目上工作的时间。必须很好地了解每个人的时间冲突，才能准确地记录团队成员的可用性，才能编制可靠的进度计划。

3) 项目管理计划

项目管理计划中包含人力资源计划。例如，承担项目角色与职责的具体人员，可能并不完全符合人力资源计划中所述的相关要求。

6.3 壎吐夫哲垮修剉囱

建设物流项目团队是提高工作能力、促进团队互动和改善团队气氛，以提高项目团队绩效的过程。物流项目经理应该具有建立、建设、维护、激励、领导和鼓舞项目团队的能力，以实现物流项目团队的高效运行，并实现项目目标。团队协作是项目成功的关键因素，而建设高效的物流项目团队是项目经理的职责之一。物流项目经理应创建一个促进团队协作的环境。物流项目经理应通过提供挑战与机会、提供及时反馈与所需支持，以及认可与奖励优秀绩效，来不断激励团队。通过开放和有效的沟通、在团队成员中建立信任、以建设性方式管理冲突，以及鼓励合作型的问题解决和决策制定方法，可以实现团队的高效运行。物流项目经理应该要求管理层提供支持，并对相关干系人施加影响，以便获得建设高效项目团队所需的资源。通过建设项目团队，可以改进人际技能、技术能力、团队环境以及项目绩效。在整个项目生命周期中，团队成员之间都要保持明确、及时、有效的沟通。

1. 物流项目团队建设的目标

物流项目团队是为实现物流项目目标而建设的一种按照团队模式开展项目工作的特定组织，是项目人力资源的聚集体。物流项目团队特指一组相互信任、相互依赖、齐心协力、共同合作、一起工作的团队成员所构成的一个整体，它是一个有既定项目目标并为之奋斗的集体。要使一组团队成员发展成为一个有效合作的项目团队，就需要开展项目团队的建设与发展工作，不断地为项目团队的完善与提高付出努力。物流项目团队建设与发展的目标包括以下 5 个方面。

1) 物流项目团队成员对物流项目目标的清晰理解

为使项目团队的工作卓有成效，在项目团队的建设中，首先要使每个项目团队成员对于所要实现的项目目标有清晰明确的理解，要使每个项目团队成员对项目的结果以及由此带来的益处有共同的认识和期望。

2) 物流项目团队成员清楚自己的角色和职责

有效的物流项目团队需要项目团队成员参与制订项目计划，并使他们知道怎样才能够将他们的工作与项目目标结合起来。团队成员应尊重和重视彼此的知识与技能，并能够相互肯定他人为实现目标所付出的劳动，由此使团队每位成员都能承担责任和完成任务。

3) 物流项目团队成员要为实现项目目标努力

物流项目团队成员都应该强烈地希望为实现项目目标而付出自己的努力。项目团队成员应该乐于为项目的成功付出必要的时间和努力，乐于为项目的成功作出贡献。例如，为使项目按计划进行，必要时团队成员愿意加班甚至牺牲周末或午餐时间来完成工作。

4) 物流项目团队成员间的高度合作与互助

一个好的项目团队，其成员通常能够进行开放、坦诚而及时的沟通，团队成员愿意交流信息、思想和感情。他们乐于给予其他成员帮助，希望看到其他团队成员的成功，他们能够相互提供并彼此接受各种反馈及建议性的批评和意见。

5) 物流项目团队成员之间的高度相互信任

一个有效的项目团队，其团队成员能够相互理解、相互信任并相互依赖。项目团队中的每个成员都相信其他人所做和所想的事情都是在为项目的成功而努力。项目团队成员相互关心，并承认彼此存在的差异，每个成员都会感到自我的存在，同时又构成一个好的团队。

2. 物流项目团队建设的途径与方法

为了达到物流项目团队建设的上述目标，应当采取有效的措施。这些措施主要包括以下 7 个方面。

1) 选择合适的物流项目团队成员

一个高效的团队不仅需要一个优秀的项目经理，项目成员的选择也非常重要。物流项目经理在组建团队项目之后的第一个重要任务就是挑选项目团队成员。对于项目团队成员来说，虽然精通技术是很重要的，但是它不是唯一需要考虑的因素。物流项目经理在组建团队的时候必须考虑到其他几方面的问题，如团队成员的教育背景、工作经历，成员的性格特点等，另外，还要考虑项目组成员之间的互补性。

2) 制定项目基础行为规范

项目的基础行为规范是根据物流项目实际情况对项目团队成员的行为作出的标准规定，是项目团队成员行为的准则。这一规范中将明确阐释什么样的行为是可以接受的，什么样的行为是不被接受的，从而使团队成员的行为有据可依。在制定此规范的过程中全体项目团队成员都应参与讨论，从而使他们能更好地理解和执行自己参与制定的规范。

3) 建立良好的沟通渠道

物流项目团队成员之间的沟通对团队建设来说是至关重要的，项目团队成员需要不断地就项目的进度、成本、质量等各个方面进行沟通，从而获得较为全面的项目信息，更好地从全局的角度出发，提高团队合作水平。沟通的渠道包括会议、报告、网络信息沟通等。

4) 选择合适的激励手段

物流项目团队是临时组织，项目团队对成员进行激励，主要是为了实现两个目标：提高工作绩效和留住有价值的员工。恰当的奖励与表彰制度会通过满足人们的需求，给人们激励，促使人们更加努力的工作。另外，对维持组织成员的稳定性也有很大影响。

5) 构建物流项目团队的信任

在物流项目团队建设中，绩效是许多人所重视的热点话题，因为好的绩效才是团队存在的关键，获得成效才能成为成功的团队。而影响项目团队绩效的因素有很多，如培训、多样化、团队学习、信任、激励方式、绩效考核、授权、组织文化、组织支持、薪酬设计等。在众多影响因素中，信任是一个非常重要的因素，它将对项目团队的正常运作和绩效产生直接影响。构建项目团队的信任，要从组织与团队间的相互信任，团队与成员间的相互信任两个方面展开。

6) 对物流项目团队成员的培训

培训是使新雇员和现有雇员掌握本职工作所必须的基本技能的过程。项目中的培训是使项目团队成员具备完成本项目中的任务所需要的技能并且提高他们的觉悟，促进团队成员和整个团队的成长。现在大多数的培训除了技术方面的培训，更多的包括解决问题的技能、团队建设的技能、解决冲突的技能以及处理人际关系的技能。培训可能会增加成本，但是远比由于员工缺乏必要的技能而可能给项目带来的损失和效率低下的成本低。

7) 集中办公

集中办公是指把许多或全部最活跃的项目团队成员安排在同一个物理地点工作，以增强团队工作能力。集中办公既可以是临时的，也可以贯穿整个项目。实施集中办公策略，可借助团队会议室、张贴进度计划的场所，以及其他能增进沟通和集体感的设施。尽管集中办公是一种良好的团队建设策略，但虚拟团队的使用有时也不可避免。


阅读链接 6-3

医药经销商物流项目的管理与维护

随着医疗体制改革和药品销售的扁平化，医药物流具有的“多批次、小批量”和药品配送覆盖广、服务要求高、增值需求多等特点越来越体现出来。中邮物流医药物流项目确定后，项目运作管理和客户的维护等是检验项目运作质量和服务的一项重要工作，也是确保项目稳定和扩展的重要因素，医药物流项目的管理水平和服务，深受医药经销商和项目运作单位的关注。

1. 项目管理的组织与实施

医药经销商物流项目组织管理工作是一项复杂的工作。首先要确立组织结构，按照项目的个性化需求，成立医药物流项目组，主要由中邮物流总部、相关省(区、市)公司、地(市)公司和项目接入(源头)局四部分成员组成，按一体化项目管理要求组织实施。其次要确立各级项目组的管理职责，确定 1+3 项目管理模式，即：项目接入(源头)局和中邮物流总部、省(区、市)公司、地(市)公司三级项目管理体系。最后是组织项目组的人员培训，不断提高人员素质。实践证明，项目组培训效果直接影响着项目的运营质量，尤其是初期运作的项目，要重点强化源头项目组和运输、中转、配送等环节的培训工作。

2. 项目组的职责

项目组的工作职责是项目管理的一项重要组成部分，特别是医药物流项目每天都有大量工作需要项目组协调和沟通，在项目管理过程中要重点强调客户服务意识，强调与客户和项目团队的沟通和交流，强调注重细节，对细节的关注程度决定项目管理的成败。

中邮物流总部项目组职责：负责重大异常情况的处理和运营质量的提升；督促项目月报和核心项目的日监控，项目 KPI 考核、信息系统管理、业务收入统计、清分结算、客户投诉、异常情况处理和客户维护等工作。

各省(区、市)项目组职责：主要负责省内项目的协调、监控、信息反馈、异常情况的处理和业务指标的统计分析，定期对项目运作质量进行评估，采取措施确保实际运行效果，同时向中邮物流总部提出项目改进意见和建议等。

各地(市)项目组职责：主要负责项目的实施，及时处理项目运作过程中的问题，特别是异常情况处理，确保项目的措施效果，及时协调解决分管范围内操作人员遇到的各种问题，主动向上级汇报项目进展情况。

项目接入(源头)局项目组职责：主要围绕客户服务，不断提升运作质量，组织实施项目的提货、发运、运行监控、异常处理、信息处理、统计结算等。要按照项目管理、客服、信息、结算、实物操作等性质进行分工。

3. 医药物流项目的客户管理与维护

医药经销商具有企业多、分布广、个性化需求不同和物流服务项目较为稳定等特点，目前各省(区、市)邮政企业在物流服务方面与医药经销商都有良好的合作，在客户管理和维护方面，需发挥邮政特有的优势，注重提高客户服务意识，提高医药经销商的客户管理意识，提高项目管理创新意识。

项目运作质量和管理水平直接影响到与客户的合作关系，要维护良好的客户关系，需要各级物流团队的辛勤工作，各级项目团队要分别按照职责范围经常保持与医药经销商沟通，及时了解物流需求信息，调整和改进工作，特别是异常情况的处理反应速度和态度。同时要经常与客户保持联系和沟通，听取项目运作质量方面的意见和批评，及时解决服务方面的问题，不断提高项目运营质量。在项目运作中，沟通是非常重要的，是做好客户管理，维护客户关系的基础。

近年来，中邮物流开发和运作的医药物流项目较多，并以各种方式进行合作，在项目洽谈和运作中，一要诚实信守，遵守承诺的服务质量和标准，及时解决出现的问题；二要讲究沟通技巧和洽谈方式，特别要注重语言艺术；三要在项目确定和出现重大问题时，高层领导需带队洽谈沟通；四要重点抓住医药经销商的关键人物、关键环节和关键区域，及时解决物流费用支出虚高、批号管理混乱、产品配送深度和服务质量等问题；五要思维敏捷、持之以恒地保持与医药经销商良好的关系，探讨双方企业共同发展模式，逐步建立长期的战略合作伙伴关系；六要与医药经销商建立良好的沟通渠道，组织其他方面的公关活动。

资料来源：http://www.un56.com/2011/0321/123654.html.

3. 物流项目团队的绩效评估

物流项目团队绩效考评也是项目人力资源管理的一项重要工作，它是调动物流项目团队成员积极性和创造性的最有效的手段之一。这种绩效考评通过对项目团队成员工作绩效的评级反映员工的实际能力及其对岗位的适应程度。这种激励则是运用有关行为科学的理论和方法，对物流项目团队成员的需要予以满足或限制，从而激发员工的动机和规范行为，激励员工充分发挥自己的潜能为实现项目目标服务。

1) 物流项目团队绩效考评的概念

物流项目团队绩效考评是按照一定的标准，通过采用科学的方法检查和评定项目团队成员对职务或岗位所规定职责的履行程度，确定其工作成绩的一种项目人力资源管理工作。这种绩效考评以项目团队成员的工作业绩为考评对象，通过对项目团队成员绩效的评价判断其是否称职并以此作为采取激励措施的依据。这项工作的主要目的是切实保证对项目团队成员的报酬、奖励、惩罚、辞退等项工作的科学性，所以这种绩效考评的依据和标准应该是职务或岗位说明书中给定的业绩要求。另外，应该全面考评项目团队员工的业绩、实际能力及其对职务或岗位的适应程度。

绩效评估一般分为 3 个层次进行:组织整体的、项目团队或项目小组的、员工个体的绩效评估。其中，员工个体的绩效评估是项目人力资源管理的基本内容。

影响绩效的主要因素有环境、机会、激励、个体能力等。它们影响绩效的程度和可控制项如图 6.1 所示。其中环境、机会都属于客观因素，激励、成员的个体能力都属于主观因素。作为团队领导，要积极争取为团队成员创造良好的客观环境和机会，最大限度地采取激励措施，并培养员工个人能力。

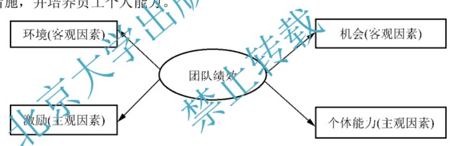


图 6.1　影响项目团队绩效的主要因素

2) 项目团队绩效评估的作用

现代人力资源管理系统有以下 4 个方面：人力资源的获得、挑选与招聘、培训与提高、激励与报酬等。绩效评估则特别重要，因为绩效评估给人力资源的各个方面提供反馈信息，它是整个系统必不可少的部门，并与各个部分紧密联系在一起，它一直被人们称为组织内人力资源管理最强有力的方法之一。没有绩效评估，就无法作出最佳管理决策。绩效评估可以使管理者及其下属制订计划以纠正任何可识别的工作失误。绩效评估提供的资料可以作为职务提升、工资晋级以及进一步培训提高的依据，这是绩效评估最常见的作用。绩效评估是管理者及其下属有机会坐下来，考察自己的工作行为。实际上，大多数人都需要并且希望了解其他人对自己工作情况的评价，特别是当这种评价对自己有益处时更是如此。而绩效评估正好提供了这种反馈。

具体来说，绩效评估的主要作用表现在以下 3 个方面：第一，这是项目团队编制和修订项目工作计划与员工培训计划的主要依据，因为只有通过绩效考评才能根据员工的实际绩效编制和修订项目工作计划和培训计划；第二，这是合理确定项目工作报酬与奖励的基础，因为通过绩效考评可以制定或修订工资报酬办法和奖励政策并可进一步修订项目团队成员绩效标准使它们更加符合实际；第三，这是判断员工是否称职以及给予升职、惩罚、调配或辞退的重要依据，因为绩效考评是对员工的客观反映和评价，可据此作出升职、惩罚、调配或辞职等决定。

3) 物流项目团队绩效评估的内容

一个好的绩效管理体系对项目团队的良好运行是必不可少的。一个完整的项目绩效管理体系包括：设定项目绩效目标、制订项目绩效计划、记录团队成员的项目绩效表现、项目绩效考评、项目绩效考核结果的反馈及合理运用等内容，可以简单的表达为项目绩效计划、项目绩效执行与沟通、项目绩效控制、项目绩效考核、项目绩效反馈 5 个部分，如图 6.2 所示。这 5 个部分是一个整体，形成一个封闭的循环回路，不能人为地把它们分割开来。企业在实施项目绩效管理时，对这些环节不能有所偏颇，任何一个环节出现疏漏，都将会影响绩效管理实施的有效性。绩效管理工作不是一个静态的过程，而是动态的过程，因此要从全过程来动态考虑绩效管理。

另外，项目绩效管理体系要有效运行，首先必须明确项目绩效管理的责任主体。一般地，企业应成立包含总经理、主管副总经理、权威专家组及人力资源部经理等成员在内的考核委员会。考核委员会负责对项目团队领导的考核，团队领导协助人力资源部队项目团队其他成员进行考核。考核的组织、培训、资料准备、政策解释、员工申述和总结等工作则由人力资源部统一负责。

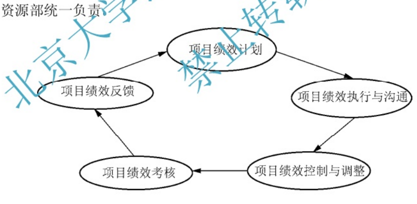


图 6.2 项目团队绩效管理的内容

4) 物流项目团队绩效考评的方法

在开展绩效考评时要根据具体项目的时间情况综合使用各种考评方法，这种绩效考评的方法主要有 4 种。

(1) 评分表法，这种方法用一系列工作绩效的构成指标以及工作绩效的评价等级，在绩效考评时针对每人的实际工作情况进行打分，然后将得到的所有分数相加得到工作绩效的考评结果。

(2) 工作标准法，这种方法把项目团队成员的工作与项目团队制定的工作标准相对照，评价并确定出员工的绩效。

(3) 排序法，这种方法把一定范围内的同类员工，按照一定的标准进行评价，然后将评价结果采用由高到低，或者由低到高进行排序的方法给出项目绩效考评结果。

(4) 评述法，这是一种使用简短的书面鉴定给出绩效考评结果的方法，这一方法的考评结果描述从内容、格式、篇幅、重点上都是多种多样的，绩效考评者需要根据情况予以确定。

6.4 壙吐夫哲勭厨

1. 物流项目经理的概念

物流项目经理也称为物流项目管理者或物流项目领导者，是指在某一物流项目的生命周期内，负责物流项目的组织、计划及实施的全过程，以保证物流项目目标成功实现的负责人，是项目的组织者、管理者和项目管理决策的制定者，也是项目重大决策的执行者。一个成功的物流项目往往是许多部门成功合作的成果。除了优良设备和先进的技术外，更重要的是人的因素。物流项目经理作为物流项目管理的基石，他的管理、组织协调能力、知识素质和领导水平对物流项目管理的成败起决定性作用。

物流项目经理是物流项目的管理者，同样具有管理者的角色特点，但他与其他管理者有很大不同。首先物流项目经理与部门经理的职责不同，在矩阵组织形式中可以明显看到项目经理与部门经理的差异，物流项目经理对项目的计划、组织、实施负全权责任，对项目目标的实现负终极责任。而部门经理只能对项目设计本部门的工作施加影响，如技术部门经理对项目技术方案的制订与选择，设备部门经理对设备选择与管理的影响等。因此，项目经理对项目的管理比起部门经理更加系统全面，更加具有系统思维的观点。其次物流项目经理与公司总经理不同，项目经理是项目的直接管理者，是一线的管理者，而公司总经理是通过对项目经理的选拔、使用、考核等来间接管理一个项目的。在一个实施项目管理的公司中，往往总经理也是从项目经理做起的。

一般情况下，在一个物流项目立项之后，进行各项工作之前，首先要任命物流项目经理，并以项目经理为中心，开展将要进行的各项工作。

2. 物流项目经理的职责与角色

物流项目经理是项目的主管，其根本职责是带领项目团队按时优质地完成项目任务，从而使项目业主或顾客能够对项目的结果感到满意。物流项目经理的核心地位使其承担着诸多不同的角色，其主要角色和职责包括以下 4 个方面。

1) 团队领导者和管理决策人

物流项目经理承担领导项目团队完成项目任务的重要角色，需要指导项目团队按照正确的方向和方法去完成项目工作。因此物流项目经理的主要职责是充分运用自己的权力去影响他人，使整个团队为实现项目的目标而努力。同时，物流项目经理在项目实现过程中需要制定各种项目管理方面的决策，如确定项目及项目各阶段的目标、范围、任务和工作要求。所以物流项目经理还是项目管理的决策者，但是物流项目经理只是项目管理中的决策者，项目业主或顾客才是项目的最终决策者。

2) 项目利益的协调人和促进者

物流项目经理还扮演着项目利益协调人和项目价值最大化的促进者角色，因为项目经理实际上处于全体项目相关利益者信息沟通的中心位置。物流项目经理不但要协调项目业主或顾客与项目实施组织之间的关系，还要协调项目业主或顾客与项目团队的利益以及项目团队、项目业主或顾客和项目其他利益相关者之间的各种利益关系。同时，在协调这些项目相关利益者之间利益的过程中物流项目经理需要通过自己的工作去努力增加项目的总体利益，努力使项目利益实现最大化，从而使所有项目利益相关者都能够从项目中获得更大的利益。

3) 项目的组织者与合作者

物流项目经理在整个物流项目的实现过程中扮演着组织者的角色，根据客户制定的项目目标，他要组织足够的人力、物力和财力资源，设计项目团队的组织机构，合理安排团队成员的工作。同时，作为合作者的项目经理还要与项目团队的全体团员合作，与所有的与项目相关的客户和供应商合作。除了项目内部组织工作外，物流项目经理还要组织客户和供应商参与项目实施过程。

4) 项目的监督者和控制者

作为监督者，物流项目经理要随时掌握项目实施各方面的进展情况，并客观衡量和评价一个项目或项目阶段的质量、进度、成本和利润的实际绩效，及时评价和判断各种偏差的性质及其对于项目未来的影响等；如有必要，及时作出调整和纠偏的决定，采取有效措施，确保项目朝着既定目标发展。同时，作为项目的控制者，物流项目经理需要按照项目目标制定控制标准，组织全体项目组成员按控制标准执行，并进行考核。

3. 物流项目经理的能力要求

项目管理的实践表明，对于一个成功的项目，项目经理是不可或缺的主要因素。除了在项目的计划、组织、控制方面发挥作用外，物流项目经理必须具备保证项目成功所需的各种技能。

1) 沟通能力

物流项目经理必须具备很强的沟通能力，因为他要不断地与项目团队成员、项目业主或顾客和项目其他相关利益者以及项目有关组织和个人之间进行各种各样的沟通。这既有管理方面的沟通和技术方面的沟通，也有思想和感情方面的沟通；这既包括书面语言的沟通，也包括口头语言沟通和非语言沟通。所以物流项目经理必须具有沟通技能，以便在物流项目管理中能充分地进行信息传递、思想交流甚至能影响他人的行为，为实现项目目标服务。

有效的物流项目经理会通过各种渠道(如会议、报告、当面谈话、电话、传真、电子邮件等)进行沟通，无论是会见项目团队、客户及公司上层领导、进行正式或非正式的谈话，还是向他们提交书面报告或下达任务书，都要求物流项目经理具备良好的口头及书面表达与沟通能力。注意倾听客户所表达的期望和要求、项目团队成员的意见和关注所在，往往是优秀物流项目经理重要的沟通技能。

2) 解决冲突的能力

物流项目经理是一个项目矛盾和冲突的中心，因此所有项目相关利益主体的各种矛盾和冲突多数需要物流项目经理进行协调和处理，他必须具备处理矛盾和冲突的协调能力，

否则他就会陷入各种矛盾和冲突之中，非但无法完成项目，还会引发各种各样的纠纷甚至诉讼。冲突能够将问题及时地暴露出来，引起有关各方注意，项目经理应该努力解决这些冲突，协调各方冲突，提高解决冲突的能力，包括同各种人共同合作的能力、规避矛盾和纠纷的能力、转化矛盾和纠纷的能力等。


阅读链接 6-4

物流项目冲突案例

某第三方物流公司承接了一项大型商业连锁经营超市的物流配送项目的邀标，需要制定出一份项目建议书，参与投标。由于对方是大客户，而且有长期业务合作的可能，公司决定由主管生产的副总经理挂帅，从运营部、计财部、客户服务部、发展部各抽调两名人员，建立项目组，共同进行该项目的策划。经过半个多月的工作，项目建设书的基本框架已经搭好，可是在最后费用测算和项目报价上，来自运营部、计财部和客户服务部的成员之间发生了争执，在项目组协调会上各抒己见，各不相让。

运营部代表(经验丰富的老调度)：计财部和客户部提出的方案，测算过于精确，没有考虑实际工作中可能产生的不确定性影响，尤其是所设定的服务质量指标过于严格，完成难度本来就大，再行经济处罚，项目经营亏损危险大。

计财部和客户服务部代表(参加工作不久的大学生)：当前企业处于激烈的市场竞争环境中，企业的经营模式要向“以客户为中心”转变，考虑到同时有数家企业参与竞争，为客户压缩物流成本是投标竞争的最重要的要素。同时，我们应借此项目为契机，改革公司传统的生产模式和作业流程，实现企业形象与实力的提升。

项目经理采用了“正视”方法来解决当前的冲突，没有武断地肯定一方，否定另一方，而是让意见分歧的双方充分发表意见，在此基础上，提出了自己的意见，从而综合形成了较佳的、大家一致认同的结果。以下是项目经理的总结语。

(1) 肯定争论的双方，都是为了公司能够力争完成好这个项目，大家目标是一致的，所表现的敬业精神值得赞赏。

(2) 当前物流市场竞争激烈，以客户满意为宗旨的公司生产经营模式是公司已制定的发展战略，我们必须正视该项目对我们的挑战，要把握这次实践的机会。

(3) 物流服务是一项受外界影响较大的“产品”，需要客户和服务方的密切配合。公司领导准备在本年度的设备更新改造计划中，将一批车龄 5 年的旧车淘汰，购置一批新型、适合城市配送要求的厢型车，减少车辆运行故障的不利影响。并且计划对仓储和运输的相关作业人员进行短期的物流基础知识轮训，为项目做好一定的前期准备工作。

(4) 有压力才会有动力，按客户要求设定的服务质量指标，也是项目努力的目标，希望公司同仁群策群力，通过各种有效的手段来克服实际生产过程中的意外事件带来的困难。但该指标最好能够定量，并在公司内部进行分解，将责任落实到具体的部门甚至个人，将奖惩与工作业绩挂钩。

(5) 考虑有些非主观因素的影响，设定数额的营业外成本支出是必要的，以保证未来项目运作的可行性和有利性。请计财部再就这方面进行补充调研，提出具体方案。

运营部、计财部和客户服务部，觉得经理的最后总结较为全面，既反映自己的意见，也弥补了原先一些不足。在此基础上，最终达成了一份满意的项目建议书。

资料来源：周立新.物流项目管理.上海：同济大学出版社，2004.

3) 发现、分析和解决问题的能力

物流项目经理必须具备从复杂多变的情况中发现问题、分析和解决问题的能力。物流项目经理应该能够预见项目工作存在的问题，或者在较短的时间内发现项目工作中存在的各种问题，同时在发现问题的基础上能够十分准确地找出问题的原因所在。

项目实施一旦发现了问题，物流项目经理必须对问题进行深入调查，查明导致问题的原因，弄清问题的实质及其复杂性。这就要求物流项目经理必须具有严密的逻辑思维能力，能够透彻地分析项目工作中各类问题的前因后果及各种逻辑关系。

最后，物流项目经理要成为一名解决问题专家。物流项目经理要根据问题的性质、严重程度、波及范围大小来决定是由其亲自动手解决问题，还是指导项目成员独立解决其工作范围内出现的问题。

4) 人员开发能力

成功的物流项目经理对项目成员进行培训和培养。他将项目视为每个成员增加自身价值的良好机会。这样，每个成员在项目结束时，就拥有了比项目开始时更丰富的知识和竞争能力。物流项目经理应创造一种学习环境，使员工能从他们所从事的工作中、从他们所经历或观察的形势下获得知识，他应经常就自我发展的重要性与团队交流意见。为鼓励这样的活动，要在项目团队会议上论述自我发展的重要意义。另外，可以在开始分配项目任务时约见团队成员，鼓励他们根据自己的任务去扩展知识和技能。优秀的物流项目经理应相信所有成员对组织都是有价值的，他们通过不断的学习，可以作出更大的贡献。

5) 全面的理论知识

在当今时代要对物流项目进行有效的管理，就必须懂得物流项目及项目管理相关的理论知识。首先，物流项目经理作为项目管理者，他要具备系统的项目管理理论知识。已经成为一门独立学科的项目管理为物流项目经理提供了完善的项目管理理论知识体系。其次，物流项目经理是物流行业的专家。物流项目的专业性要求越强，对项目经理的要求也就越高。物流项目经理如果自己缺少基本的物流专业知识，要对大量错综复杂的专业性任务进行计划、组织和协调将是十分困难的，更不用说做出正确的决策了。

4. 物流项目经理的授权与放权

1) 物流项目经理的授权

领导的权力是领导对下属施加影响的重要因素。权力一般被定义为影响的能力，要使领导者具有很大的影响力去行使他的权力，充分调动人的积极性，就应该研究领导权利的基础。一般来说，上级组织会根据项目的不同特点和物流项目经理的能力等因素给予项目适当的授权。通常包括以下 3 个授权。

(1) 决策权。除了少数重大决策外，大部分问题可以让物流项目经理自行决策，无须经过冗长、费时的请示批准。许多问题和商业机会都具有时效性，迟缓决策不仅会影响效率，而且可能错失时机，甚至造成无法挽回的损失。对问题及时做出反应和答复是使客户满意的基本要求之一。物流项目经理应拥有足够的决策权，能对项目干系人的要求做出直接的、负责的答复，包括必要的承诺。

(2) 人事权。物流项目经理在有关政策和规定的范围内对项目组成员的任职、奖惩、调配、指挥和辞退等权力。

(3) 财务权。在财务制度允许的范围内，物流项目经理有权安排承包费用的开支，有权在工资基金范围内决定项目组织内部的计酬方式、分配方法、分配原则和方案；推行定额工资、岗位工资和确定奖金分配；对风险应变费用、赶工措施费用等都有权使用支配权。

2) 物流项目经理的放权

物流项目经理所承担的项目全周期责任开始于客户的需求，结束于帮助客户进行投产试运营。从这一项目全生命周期论出发，物流项目经理的权力在客户和承约商缔结契约关系之前就应具备，即使合同中止还应有续延。

物流项目经理在获得权力之后，还要进去放权，即授予项目团队成员权力，包括给项目成员分配任务，赋予其完成项目工作目标的责任，并给予相应的决策权。国外的项目管理专家根据多年的经验，总结出一个放权程度表，见表 6-2。

表 6-2　物流项目经理在项目团队中的放权程度

最低授权度	调查问题，汇报情况，由物流项目经理决定做什么，怎么做
↓	调查问题，提出可行性方案和自己的选择，由物流项目经理评价并最终决定
	调查问题，提出方案，由物流项目经理审批
	调查问题，提出方案，如果物流项目经理不反对，即可执行
最高授权度	调查问题，提出方案，并向物流项目经理汇报如何去实施方案



本章主要介绍了物流项目人力资源管理的概念、内容、特性以及与企业一般人力资源管理的区别。物流项目团队的概念、特点以及作用，物流项目团队组建的原则和流程、物流项目团队建设的目标、方法和物流项目团队的绩效评估。同时介绍了物流项目经理的概念、职责与角色和应具备的能力。通过本章的学习，读者可以认识到物流人力资源管理的重要性，同时通过正确的方式对物流项目团队进行组织和建设。



关键术语

物流项目人力资源管理　　责任分配矩阵　　物流项目团队　　内部招聘
集中办公　　物流项目团队绩效考评　　物流项目经理





习题

1. 选择题

(1) 常用的影响项目团队如何选择组织形式的因素不包括(　　)。

A. 执行组织的组织结构　　B. 项目管理团队的偏好
C. 预期的人员分配　　D. 项目经理的职责

(2) 项目团队规划时必须要考虑的组织内部事业环境因素不包括(　　)。

A. 组织或公司的文化与组织结构　　B. 组织或公司现有的人力资源情况
C. 组织的工作核准制度　　D. 市场状况

(3) 物流项目人力资源规划与设计的结果中的详细说明不包括(　　)。

A. 组织的影响力　　B. 人员获得时间计划

C. 培训要求　　D. 职务说明

(4) 人际关系技能的培训属于(　　)培训。

A. 团队价值观　　B. 业务技能　　C. 团队技能　　D. 解决冲突能力

(5) 把项目团队成员的工作与项目团队制定的工作标准相对照，评价并确定出员工的绩效属于(　　)。

A. 评分表法　　B. 工作标准法　　C. 排序法　　D. 评述法

(6) (　　)是项目的最终决策者。

A. 物流项目经理　　B. 设备部门经理

C. 顾客　　D. 总经理

(7) 规避矛盾和纠纷的能力属于物流项目经理的(　　)能力。

A. 沟通　　B. 解决冲突　　C. 发现问题　　D. 解决问题

2. 判断题

(1) 物流项目经理可以运用很多工具去完成任务，但是最重要的工具就是项目团队中的员工。(　　)

(2) 一般情况下，责任矩阵中纵向表示项目组织成员或部门在某工作单元中的职责。(　　)

(3) 项目组织结构图可以是正式的或者是非正式的，这主要取决于项目的大小和重要程度。(　　)

(4) 在所有的项目角色和责任中，项目经理的角色和责任是最为重要的。(　　)

(5) 项目团队的根本使命是实现具体项目的目标并完成具体项目所确定的各项任务。(　　)

(6) 人员配备必须节约。即在物流项目组织人员配备上不允许多招收人员，即使无法保证工作完成的情况。(　　)

(7) 人才交流中心和职业介绍所主要面对中、高层次的人才，其招聘成本相对于其他招聘方式来说稍偏高。(　　)

3. 简答题

(1) 物流项目人力资源管理有哪些特性？

(2) 项目团队规划的依据是什么？

(3) 物流项目团队主要有几层含义？

(4) 物流项目团队具有哪些特点？

(5) 内部招聘有哪些优点？

(6) 绩效评估的作用表现在哪些方面？

(7) 物流项目经理主要角色和职责包括哪些方面？

4. 思考题

(1) 你认为项目人力资源与企业一般人力资源管理相比有什么不同？

(2) 物流项目团队建设与发展的目标主要包括哪些方面？

【实际操作训练】

实训项目名称：物流项目团队的建设。

实训项目目的：学习组建物流项目团队。

实训项目内容：

(1) 创建物流项目团队。根据物流项目的环境因素、相关计划对物流项目团队进行规划及设计，同时对物流项目团队的职务和岗位进行分析，对项目团队成员进行招聘和录用的方式完成物流项目团队的组建。最终组建的结果包括项目人员分派、资源日历和项目管理计划等。

(2) 建设物流项目团队。对物流项目团队进行建设，包括设立规范、建立沟通渠道、进行培训和激励等方式，通过这些方法使物流项目团队能够及时高效地完成项目目标。

实训项目要求：

(1) 根据实训项目内容将参与实训人员进行分组，一般3～5组，分组的原则按照对应的物流项目的整体设计、需求分析、方案设计、进度控制、投资估算等几个方面。

(2) 每组任命一名物流项目经理，在其他小组成员的协助下，根据项目和组员的特点组建项目团队，进行人员分工和工作指派等工作。

(3) 对物流项目团队进行有效地建设，每组在实训过程中出现的问题需要小组共同讨论解决。

(4) 由物流项目团队共同完成项目团队建设报告，并讨论报告的完成过程以及经验教训。

(5) 物流项目团队所选择完成的物流项目要以实际企业的实际项目为主。



案例分析

用友助力中国邮政的人力资源管理变革

70多万员工、3000多家机构、10万余部门设置，这些数字让中国邮政成为全球最大的物流服务提供商。目前，中国邮政的主营业务已经涵盖函件、包裹、汇兑、特快专递、报刊发行、储蓄、集邮、物流、代理和机要信息传递等10多项。与此同时，承担着国家普遍通邮社会义务的中国邮政，其组织结构也相当复杂——总部、省公司、市公司、县公司四级管理架构的背后是40多万个岗位设置，能比拟中国邮政管理架构的体系，唯有全国行政区域，其管理工作的庞杂和繁复可想而知。

特别是2006年以后，国家正式启动了邮企改革，原国家邮政总局政企合一的局面为政企分开所代替。除原政策法规和行业管理的只能由国家邮政总局负责外，企业部门的业务则成为国有独资企业，即中国邮政集团公司。新成立的中国邮政集团公司将承担中国国内和国际邮件寄递、报刊等出版物发行、邮政汇兑、邮政储蓄、邮票发行等邮政业务。

1. 项目背景

随着国家邮政公司的正式改制完成以及相关改革措施的推进和不断发展，原来的“条块结合，以块为主”的各自为政的管理模式必须被打破，取而代之的是现代法人治理结构下的新型集团公司管理模式。

在新的集团公司管理模式下，将充分考虑集团垂直管理下的以省为单位的管理需要，同时兼顾各专业化板块的管理需要。在资本化经营模式下，中国邮政集团必将成为一个主业突出，多元化经营、多法人治理结构、跨地域经营、多层级管理的大型集团企业。在集团不断发展和不断扩张的过程中，如何加强整个集团的管理，整合集团的资源，发挥集团的规模效应，以及如何科学、快速、准确地完成对成员单位的监控和评价，也成为中国邮政集团发展中面临的新课题。

中国邮政集团的负责人分析说："中国邮政这样一个超过 70 万员工的大型集团企业，如果没有一套现代化的企业信息化管理工具，是不可能实现上述管理目标。而重中之中就是一套现代化的人力资源信息化系统，它能够作为整个企业信息化的基础构件。"

事实上，中国邮政给自己确定的发展策略是政企分开、人员分流、组织转型和体制变革。如果说中国邮政从国家邮政总局剥离成立企业只是开始的话，那么企业员工的改制分流则是打响了中国邮政现代企业制度建立的第一枪。

"通过推行信息化的建设和普及，整合优质资源，发挥规模效应，以实现经济和社会的双重收益，则成为集团应对市场挑战、创造管理利润的主要途径。人力资源信息化的功能必须能充分适应中国邮政集团组织结构这种多元化、跨地域、多层级，以及变化快等特点的需要。同时需要利用人力资源管理系统辅助实现政企分离，人员分流，组织转型，体制变革的要求。"这成为整中国邮政集团管理层的共识。

2. 控制总量，调整结构，减员增效

"邮政集团当前到底有多少人？"——这个看似简单的基础问题，却从来没有理清过。

中国邮政的知情人回忆说，人力资源信息化的需求已经相当迫切。在资本化经营模式下，中国邮政集团逐渐成为一个主业突出，多元化经营、跨地域经营、多层级管理的大型集团企业。面对集团总部、省公司、市公司、县公司等多层级的组织结构体系与庞大的人员规模，如果没有一套成熟、先进的人力资源信息化系统，中国邮政的现代企业制度转型就无从谈起。

在 2006 年，中国邮政集团提出了"控制总量，调整结构，减员增效"的人力资源管理要求，坚持以人为本，以规范用工和盘活人力资源为重点，进一步完善适应企业发展需要的用工制度。

同时，加强整个集团的管理、整合集团的资源、发挥集团的规模效应，科学、快速、准确地完成对成员单位的监控和评价。在深化企业改革、改进管理方式的同时，借助信息化管理工具实现现代企业人力资源管理精细化的要求，逐渐在企业内部成为共识。

事实上，早在 2002 年，中国邮政就开始有了人力资源管理信息化建设的思想规划，并在实践中不断摸索建设方法。后来公司依托某知名软件集团开发了一套邮政人力资源综合信息管理系统，但由于该系统是根据固定的业务需求研发的，不能支持网络功能，无法实现异地机构数据的集中管理，面对庞大的企业组织结构与人员规模，系统所能实现的管理内容与企业的实际要求产生了很大的差距，中国邮政集团对如何有效实现全集团、全组织、全人员的人力资源信息化建设模式开展了更进一步的思考核和探索。

最终，中国邮政在国内找到包括用友在内的屈指可数的几家厂商，并由此拉开了为期 16 个月的系统选型阶段。在经历了厂商考察、需求调研、系统测试、方案比较等多层筛选与综合分析之后，最终确定用友软件股份有限公司的人力资源系统为邮政集团人力资源信息系统建设的合作伙伴。

3. 回归本源思考问题

面对庞大的人员队伍、复杂的人员结构，分布全国的各层级组织，建立一个全国联网、统一管理、分层应用、功能扩展灵活、维护方便、运行高效、稳定、安全、数据准确的人力资源管理平台，快速、高质量地实现中国邮政集团人力资源管理信息上线运行，在整个国内的企业人力资源管理信息化实践中，都属于一个史无前例的巨大挑战。

经过了一个多月的探讨分析，中国邮政的人力资源信息化战略浮出水面。总体目标被确认为在集团公司范围内建立一个信息共享、流程优化的人力资源信息管理平台。通过该平台，实现集团公司人力资源管理工作的信息化、网络化，提高人力资源管理效率，并为领导决策提供支撑和服务。满足现阶段集团公司、省公司、市(地)公司领导和人力资源部门管理的需要。在确定总体目标，中国邮政明确所有工作都将围绕这个目标开展。

一期建设引入组织机构、人员信息管理两个基础业务模块，查询统计、报表管理两通用模块，实现在集团总部集中查询、分析人力资源数据。基于一期系统建设的平台，后期工程建设逐步集成薪酬、绩效、招聘、培训、社保福利、劳动合同、员工自助等业务功能模块，从而实现集团管控下的全面人力资源管理信息化，驱动邮政集团的发展战略大局，保证企业在激烈的市场变革和人才竞争中立于不败之地。

中国邮政和用友公司的多位专家组成的项目组，共同完成了多个实施标准和指导手册。这些指导手册下发到中国邮政全国 3000 多个县市的分支机构，从数据采集、试点上线、全国上线、集中培训、分区培训等各项工作，都在规划的体系之内开展。

目前，中国邮政集团的人力资源信息化已经初见成效，建立了全邮政集团公司实时共享的全员数据库，实现全集团人力资源透明化管理与用工总量控制，实现了对机构、编制及领导职数的有效管理，并且提高了集团组织工作效率和质量。

中国邮政集团的人力资源信息化建设已经驶入了快车道。人力资源系统的建设是在推进企业管理信息化进程中取得的突破性成果，它标志着中国邮政信息化建设又进入一个新的阶段。

系统全部建成后，中国邮政的人力资源系统将为整个集团的管理层提供经营决策信息平台。各级领导可以利用系统提供的查询、分析等工具及相关结果，实时掌握所辖人力资源的状况，为不断加强企业人力资源管理和市场竞争力提供决策依据。

讨论题：

(1) 中国邮政集团的人力资源管理存在哪些方面的问题？

(2) 中国邮政集团的人力资源管理系统有哪些模块？

第 7 章　物流项目风险管理

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
物流项目风险基础知识	了解	物流项目风险的含义，特点 风险管理的含义，必要性，逻辑关系，注意问题
物流项目风险识别	掌握	物流项目识别的定义，识别的依据，风险的来源 风险识别的步骤与流程，风险识别的方法
物流项目风险评估	熟悉	物流风险评估的含义，目标 风险评估的方法
物流项目风险应对	熟悉	风险应对的方法：预防风险，减轻风险，转移风险
物流项目风险监控	掌握	风险监控的含义，依据，任务 风险监控的过程与方法

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
物流项目风险识别分析	掌握	能够根据风险识别的依据，结合相关的方法进行风险识别
物流项目风险评估	熟悉	根据风险评估的步骤结合相关的方法进行风险评估
物流项目风险应对	熟悉	按照风险应对的流程和步骤结合相关的方法，能够制定风险应对的措施
物流项目风险监控	掌握	根据风险监控的方法，参照风险监控实施的步骤能够进行风险监控



导入案例

中远航运项目的风险管理①

中远航运股份有限公司在航运项目的风险管理和控制上，有针对性地做好各种风险的预测、评估、分析、化解和转化工作，把经营目标和规避风险的措施联系在一起，通过有效的风险管理(控制)，识别出真正的航运风险，并有针对性地制定相应的遏制和预防措施，尽最大努力规避风险。

1. 灵活经营避风险

受宏观调控、油价上升、铁矿石价格上涨、人民币升值以及中美、中欧贸易纠纷不断等诸多因素影响，国际干散货运输市场持续下滑，反映国际干散货船运价走势的波罗的海指数，一直处于震荡下滑走势，最低跌至2510点。

对此，中远航运除了充分利用航运市场周期性波动，高位高做，在适当时机租入或租出船舶外，还采取了“从拥有船向控制船转变”的经营策略。他们积极推进租入船工作，以现有固定航线为依托，立足中远航运擅长的杂货经营领域租入船舶，并根据市场的波动情况，提前在高位锁定经营。同时，在适当提高租金水平的情况下，把原有的出租船延长租期，规避航运市场下滑的风险。

在市场较好的情况下，他们稳定现有出口货源的基础上，根据各个航线的不同情况，积极揽取高价设备及项目货源；为保持航线回程货源的稳定，他们适时签订不同货源COA合同，以平衡季节性货物的影响，既解决基础货源不稳定的问题，又稳定航线效益；他们还根据市场变化随需应变，在相同航路上的不同航线进行货源合理化组合，提高每一艘船舶的载重量、舱容利用率，实现了效率、效益最大化。

2. 营销策略作保障

有效的航运风险管理需要能识别出真正的航运风险。中远航运以营销的方式和多种有效措施，努力做好规避经营风险工作，为公司经营效益持续稳定增长提供了保障。

在多年的航运经营中，中远航运在踏踏实实地抓好船舶管理和经营的同时，认真加强对世界经济发展、航运市场和船舶市场的研究，合理规划公司船队发展规模，选择合适的时机进行新船建造和二手船的买卖，如去年购入和租进了广远公司的47艘船舶，使公司运力与世界经济发展和运量增长相适应，增强未来的可持续发展能力。

他们根据经营特种船舶的战略定位，在不断发展特种杂货船队，逐渐做大规模的同时，努力打造“特”字品牌。如以泰安口轮、康盛口轮两艘新型半潜船为技术核心，在特种货物运输市场、船舶管理、人才培养3个方面体现特色；以现代企业管理的机制，在船队结构、优质服务、创新经营3个方面打造品牌。几年来，中远航运通过两艘新型半潜船，多次圆满成功完成了超大型海上采油设备的运输与安装的出色表现，在国际航海界引起了极大的反响。

中远航运一直坚持“走出去，请进来”，通过走访客户了解客户需要，努力满足客户需要；通过邀请客户到公司、船舶等办法，让客户亲眼目睹公司的优质服务，目睹自己的货物得到稳妥的装运和妥善的保管，从而增强了客户使用中远航运船舶的信心。此外，通过与货主签订长期包运合同等方式保证运价的稳定，并积极参与运输项目的竞价投标；通过专业的技术和高质量的服务建立长期揽货渠道，在市场波动中保持业务的稳定增长；在动态发展的贸易环境下，努力挖掘客户资源，既规避了经营风险，又保证了公司主要货源，从而保障了货源的稳定性。

3. 全力化解汇率风险

目前，国际外汇市场剧烈波动，国内人民币升值，许多企业都面临汇率变动的风险，中远航运从事国际远洋运输业务，其业务结算也会受到一些影响。

① 资料来源：大考吧. 中远航运风险管理.http://www.dakao8.com.

针对国际、国内汇率形势以及公司内在的收支结构、外汇资产、负债结构等面临的汇率风险，中远航运进行认真的研究，采取各项有效措施，提出防范汇率风险的对策，努力化解各风险因素。他们以积极调整收支结构，坚持“满足外汇支出需求，维持外汇收支平衡，保持人民币盈余”的思路，尽最大限度地防范汇率风险。

在风险防范策略上，一方面，进行外汇收入币种多样化筹划，对客户考虑以什么货币计价和结算才合算，以协商、双赢的原则进行结算。另一方面，积极探讨对供应商的支付币种，减少非美元外汇支出，增加美元支出，力求实现收支平衡，增强防范外汇结算汇率波动风险的弹性。

实际工作中，公司加强客户细分管理，积极维护、开发人民币大客户，以巩固人民币收入来源；挖掘潜在的人民币大客户(尤其是美元短缺客户)，以改善收入货币结构，力求实现美元收支平衡，保持人民币收支盈余。合理调整资产、负债结构，以适当利用外汇负债对冲人民币升值；积极催收运费，实时结汇，适当减持外汇资产，防范外汇资产贬值风险。条件成熟时，积极探讨运用金融衍生工具进行套期保值交易，加强汇率风险管理。

公司还时时关注国际、国内汇率市场环境，建立汇率风险防范机制，定期对汇率风险加以分析，对汇率风险进行度量，并对风险防范效果进行评价，适时调整风险管理策略。

讨论题：

(1) 中远航运在航运项目的运行过程中遇到了哪些风险？

(2) 中远航运都采取了哪些措施来进行风险管理？

物流项目风险可能存在于项目的任何一个阶段，它贯穿于项目的始终，是项目管理的重要组成部分。项目与任何一项社会经济活动一样都存在风险，它源于风险的不确定事件或状况，风险有可能是威胁也有可能是机会。

7.1 壎吐夫哲僁覈儅廚僞坝

风险管理是人们对由风险带来的潜在意外损失进行规划、识别、定性分析、定量分析、应对和监控的过程。风险一旦发生，会对至少一个项目目标如时间、费用、范围或质量目标产生积极或消极影响，因此风险管理是有必要的。

7.1.1 物流项目风险概要

1. 物流项目风险的基本概念

物流项目一般投资大、专业性强，在工程建设和运营过程中，经常受到多种因素的影响与干扰，而这些因素又大多具有相当的不确定性。因此，从事物流项目投资必须认真识别风险、设法控制风险，以提高投资的成功率。物流项目常常指第三方物流企业为了提供物流服务而进行物流基础设施的建设和硬件设备的配备来为客户提供物流服务的项目。物流投资项目的建设要耗费大量资金、物资和人力等宝贵资源，且一时建成就难于更改。因此，相对于一般经济活动而言，物流投资项目的风险尤为值得关注。

风险存在于每个项目中，并往往会给项目的推进和项目的成功带来一些无法消除的负面影响。不过，人们也无需恐惧风险，因为只要掌握风险发生的因果关系，风险在很大程度上是完全可以管理或规避的。项目不同阶段有不同的风险，项目风险大多数会随着项目的进展而变化，项目不同阶段的风险性质、风险后果也不一样。

结合项目的特点和项目管理的基本含义，并根据风险的基本含义，可以得出项目风险就是为实现目标活动可能发生的危险。物流项目风险指发生在物流领域内的风险，可以定义为未来的不确定性对物流项目实现其目标的影响。

2. 物流项目风险的特点

物流项目既有项目本身具有的风险，又有其物流的行业特性。一般归纳起来，物流项目风险有以下 3 个方面。

(1) 过程性。如同一般项目，物流项目在整个生命过程中，都存在风险。如物流中心建设项目计划采用仓储智能化的管理设备，原计划从国外直接引进，可在项目实施的设备采购中，因国际市场的变化，设备的购置价格上涨，超出了原预算额度，替换方案重新制定必然影响项目的如期完成。物流项目的风险并非仅限于实施阶段，在物流中心建设项目的目标设计阶段发生构思的严重错误，忽视了中心对外部交通的衔接条件和通行能力，给项目后期的实施埋下了隐患，一旦发觉，项目工程设计方案的修改是不可避免的。

(2) 多样性。由于物流项目建设范围比较广，建设投资比较大，因此，在项目的研究开发的周期内常常包括技术风险、管理风险、环境风险、人力资源风险、人员素质风险、质量风险等，所有这些使物流项目风险种类繁多、错综复杂。

(3) 动态性。物流项目的开发建设与管理运营是随着时间变化而变化的，项目处理不同的阶段、不同的时期，其风险种类也是不同的。在物流项目的整个生命周期内，无时无刻都存在着风险的变化，往往出现前一个阶段和时期的风险得到控制，而在另一个阶段和时期另外的风险又将出现。因此，物流项目风险是不断变化的。

7.1.2 物流项目风险管理概要

1. 物流项目风险管理的基本概念

从系统和过程的角度来看，物流项目风险管理是一种系统过程活动，是项目管理过程中的有机组成部分，涉及诸多因素，应用到许多系统工程的管理技术方法。不同的组织和专家对物流项目风险管理有不同的认识，根据美国项目管理学会对风险管理的 3 个定义可以总结出，项目风险管理就是指物流项目管理团队对整个物流项目运作过程中可能遇到的风险进行规划、识别、估计、评价、应对、监控，采用多种管理方法、技术和工具，对项目所涉及的各种风险实施有效的控制和管理，采取主动行动，尽量使风险事件的有利后果最大，而使风险事件所带来的不利后果降到最低，以最少的成本保证项目安全、可靠的实施，从而实现项目的总体目标。

目前关于物流项目风险管理过程尚未统一，美国系统过程研究所(SEI)把风险管理的过程分成若干环节，主要有风险识别、风险分析、风险评价、风险控制、风险跟踪。随着对于项目风险管理研究的深入与创新，风险分析与风险识别统称为风险识别过程，风险评价则从属于风险评估环节，风险的跟踪与控制则更多的使用风险监控这一说法，此外还添加了风险应对这一环节，图 7.1 为物流项目风险管理的过程图。

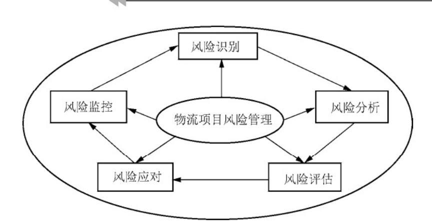


图 7.1　物流项目风险管理过程框图

2. 实施物流项目风险管理的必要性

(1) 通过风险分析，可加深对项目和风险的认识与理解，合理地拟定风险应对方案，减少或分散风险，而且可以提高项目各种计划的可信度，有利于改善项目团队内部和外部之间的沟通。

(2) 可推动项目组织和管理班子积累有关风险的资料和数据，以便改进将来的项目管理，为以后的规划和设计工作提供反馈，以便在规划和设计阶段就采取措施防止和避免风险损失。

(3) 能够将处理风险后果的各种方式更灵活地结合起来，在项目管理中减少被动，增加主动和项目成功的几率。

(4) 通过深入地研究和情况了解，可以使决策更有把握，更符合项目的方针和目标，从总体上使项目减少风险，保证项目目标的实现。

3. 项目风险管理应注意的问题

有效的项目风险管理要求与项目相关的全体人员都积极参与进来，包括项目团队的成员、高层管理者、顾客，项目经理的身份是协调人及记录者。组织必须为风险管理提供一个清晰地流程、工具以及资源。风险管理的成功，有赖于企业打造鼓励员工、对风险进行中肯的评价及随时随地交流的文化，这一点可能是最重要的。通过沟通，"坏"风险对项目造成的伤害可以得到减轻，而那些蕴藏着意外机会的"好"风险则会得到更深层次的关注。

1) 风险管理过程的成本

与风险管理过程相关的成本会出现在资金或时间方面，但是机会成本可能更重要，而且机会成本在进行长期决策时发挥着重要作用。在固定资源约束范围内工作，关键人员的时间会变得极其宝贵，因而对这些人和时间的有效利用至关重要。风险管理过程本身即是一个高风险的项目，如果在项目执行过程中已经出现危机，此时试图增加风险管理过程的资源并非上策，因为给一个失控的项目增加人员如同"火上浇油"。

2) 风险管理的正式程度

正式性不仅是指要编制许多正式文件，它的关键内涵是结构，理解这一点有助于有效利用时间。风险管理过程的效果很大程度上取决于它提出正确问题的能力，而正式性、规范化正是为了解决这个问题而提出来的。

3) 风险管理的组织

高级管理层的支持，对于发挥风险管理的作用非常重要。风险管理过程应该反映高级

管理层的需求和关注。所有相关经理人员，尤其是项目经理需要在早期阶段介入，保证相关的风险管理纳入到项目管理过程中去。理想的情况是在这个阶段任命项目经理，让他能够积极参与到这些任务中，在更加详细的设计与计划阶段之前确立风险管理过程的概念并阐明其作用。更多人员像组织职能部门中的个人、主要客户、主要承包商或分包商、潜在的合作伙伴以及设计和引入风险管理过程的顾问等，参与到任务中是很有好处。

日益加剧的竞争，更加挑剔的顾客、技术开发和其他变革速度的加快、商业机会日益增加的新颖性和复杂性，都对项目风险管理提出了更高的要求。物流企业作为一个复杂的新生行业在项目风险管理也面临了严峻的挑战，企业也越来越认识到，如果不实施正式的风险管理过程，就无异于商业自杀行为。

7.2 壥吐夫哲偔覅圖ㄐ

物流项目风险识别是风险管理的基础和关键，也是风险管理的难点。项目风险识别的主要任务是充分利用项目风险规划阶段提供的资料，找出项目的所有潜在风险及引起风险事件的风险因素，进行风险分类并对风险事件和后果进行初步的定性分析，为下一阶段奠定良好的基础。

7.2.1 **物流项目风险识别概述**

1. 物流项目风险识别的含义

物流项目风险识别是指对物流企业所面临的潜在的所有风险加以判断、归类和鉴定其性质的过程。对危险的辨识是风险评价与风险控制的基础。风险识别是项目管理者识别风险来源、确定风险发生条件、描述风险特征并评价风险影响的过程。物流项目风险识别需要确定 3 个相互关联的因素。

(1) 物流项目风险来源：主要包括时间、费用、技术、法律等。

(2) 物流风险事件：指给项目带来积极或消极影响的事件。

(3) 项目风险征兆：又称为触发器，它是指实际的风险事件的间接表现。

从理论上讲，风险识别可以从原因查结果，也可以从结果反过来找原因。所谓从原因查结果，就是要先找出本项目会有哪些事件发生，这些事件发生后会引起什么样的结果。例如，项目进行过程中，用户的需求会不会发生变化，需求变更会引起什么样的后果等。所谓从结果找原因，就是要根据事情的结果找出其对应的原因。例如，项目进度拖延会造成诸多不利后果，那么造成进度拖延的常见因素有哪些呢？是开发单位没有经验？手头的项目太多？还是其他的原因。

2. 物流项目风险识别的依据

物流项目风险识别的主要依据包括物流项目计划、历史资料及风险种类等方面，其中历史资料包括历史物流活动的各种原始记录、商业性历史物流活动的信息资料和企业管理人员的经验等。

(1) 物流项目计划。计划中的项目目标、任务、范围、进度计划、费用计划、资源计划、采购计划以及项目承担方、业主方和其他利益相关者对项目的期望值等都是项目风险识别的依据。物流项目计划是项目团队进行风险识别的首要依据。

(2) 历史资料。历史资料可以从物流项目以及相关项目的档案文件中，从公共信息渠道中获取对本项目有借鉴作用的风险信息。

(3) 风险种类。风险种类指那些可能对项目产生正面或负面影响的风险源。常见的风险类型有技术风险、质量风险、工期风险、管理风险、费用风险、市场风险以及法律风险等。物流项目的风险种类反映出物流行业及应用领域的特征，学习和掌握各风险种类的特征规律，对于了解和掌握风险识别是十分必要的。

3. 物流项目风险来源

任何带有不确定性且能影响项目结果的因素都认为是风险源。任何能识别潜在问题的信息都可用于风险识别。这些信息包括：工程设计、工作计划文档、项目 WBS 图(表)、项目网络计划图、里程碑计划等。一般物流项目的风险源及结果见表 7-1。

表 7-1 物流项目部分风险源

风险的来源	风险的种类
对项目目标(如项目合同、招标文件)理解失误	计划风险
局部工作(任务)的工期被耽搁或所需的材料或设备没按时交付	工期风险
项目某一阶段的实施成本支出超过了预算	费用风险
现阶段的交付物未达到合同规定的材料和质量标准	质量风险
项目因设备或外部环境条件的变更，达不到预定的能力	成果风险
未按合同规定的期限完成项目和实现项目目标	法律风险

7.2.2 物流项目风险识别的步骤

物流项目风险识别步骤包括以下几点。

(1) 确定风险识别的目标和任务。

(2) 明确进行风险识别的参与者和相关者。

(3) 收集和整理风险相关资料和文件。

(4) 估计项目风险表现趋势。

(5) 根据风险症状将潜在的风险和风险因素识别出来。

物流项目风险识别的程序如图 7.2 所示。物流项目风险识别需要确定 3 个相互关联的因素：①物流项目风险来源；②物流风险事件，指给项目带来积极或消极影响的事件；③项目风险征兆，又称为触发器，它是指实际的风险事件的间接表现。

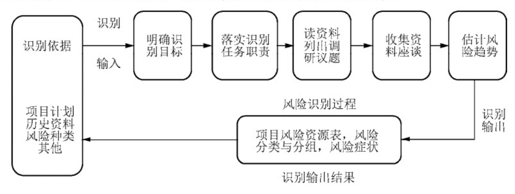


图 7.2 物流项目风险识别的步骤

7.2.3　物流项目风险识别的方法

在以往的物流项目风险识别中，常常采用传统的风险识别方法，这些方法包括头脑风暴法、德尔菲法、专家个人判断法、多重情景分析法、外推法等，然而物流项目风险识别是一项复杂的工作，除了采用传统的风险识别方法外，这里介绍几种可用于物流项目风险识别的具体实用方法。

(1) 流程图分析法。它是以作业流程为分析风险的依据，属于动态分析。通常业务流程可分为运营流程和销售流程。这种方法具有从项目涉及的程序观察的优势，在每一个程序内识别风险，然后再返回整个项目。

(2) 敏感性分析法。应用敏感性分析法可以回答在投资项目寿命周期内，当各种相关参数(如材料的采购价格、项目材料的购置单价、物流配送成本等)发生变化时，项目的性能会发生怎样的变化，从而识别出哪些风险隐藏在哪些项目参数和环境假设条件下。

(3) 工作分解结构法。工作分解结构法(WBS)是项目管理常用的工具，此法同样适用于物流项目的风险识别。此方法要在弄清楚项目的组成、各个组成部分的性质、它们之间的联系、项目不同环境之间的关系基础上进行风险识别，在风险识别中利用 WBS 现成工具并不会给物流项目增加额外的工作量。

(4) 幕景分析法。通过有关数字、图表和曲线等，对项目未来的某个状态和某个情况进行详细描述和分析，从而识别引起风险的关键因素及影响程度。此法有利于对项目风险进行全面的筛选、监控和诊断。

(5) 问询法。物流项目风险管理责任者应该向涉及本物流项目的各部门、各专业技术人员、各位经理或管理人员甚至有丰富的施工经验的工人广泛征询他们对本项目风险的看法。问询时可采取头脑风暴法的座谈会方式或德尔菲法，收集大家的意见并加以分析，剔除不合理成分，保留其精华，以确定可能的风险因素。

(6) 事故树分析法。事故树是系统风险分析时常用的方法，同样适用于物流项目的风险分析。它不仅能够查明系统的风险因素，求出风险事故的发生概率，而且还能对各种风险控制方案做定性或定量的分析。

尽管识别风险的方法多种多样，然而每一种方法都有其适用的范围，各有各的优缺点。在实际操作中究竟应采用何种方法，须视情况而定，通常同时综合运用几种方法，才能收到良好的效果。

7.3　壎吐夫哲偔夓嗱僩

物流项目风险评估是在项目风险识别的基础上，对已识别的项目风险进行定量或定性分析，估计项目风险发生的概率并评价风险事件引起的后果。

7.3.1　物流项目风险评估概述

1. 物流项目风险评估的含义

物流项目风险评估是在风险识别的基础上，通过对所收集的大量详细资料的分析，估计和预测事故发生的可能性或概率和事故造成损失的严重程度，建立风险评估模型，从中

找出该项目的关键风险，确定项目风险发生的可能性和后果以及风险事件的等级，为制定风险防范或应对措施提供科学的依据。物流项目根据其复杂程度，可选定性或定量的风险评估方法。

显然，物流项目风险评估包括风险估计和风险评价两个环节，所谓风险估计是指在风险识别的基础上运用定性和定量分析对风险事故发生的概率和风险事故后可能损失的严重程度进行分析和预测，即风险估计应考虑两个方面：损失发生的频率或发生的次数和这些损失的严重性。

风险估计和风险评价是同时进行的，有时是分步骤进行的。因此，在物流项目风险管理中，往往很难确定哪一步属于风险估计，哪一步属于风险评价。

2. 物流项目风险评估的目标

物流项目风险评估一般有以下4个目标。

(1) 对项目各种风险进行比较分析和综合评价，确定他们的先后顺序。

(2) 挖掘物流项目风险直接的相互联系。虽然物流项目风险因素众多，但这些因素之间往往存在着内在的联系，表面上看起来毫无相干的多个风险因素，有时是由一个共同的风险源造成的。例如，若遇上未曾预料到的技术难题，则会造成费用超支、进度拖延、产品质量不合要求等多种后果。物流项目的风险评价就是要从物流项目的整体出发，挖掘出项目各种风险之间的因果关系，保障物流项目风险的科学管理。

(3) 综合考虑各种不同的物流项目风险之间直接相互转化的条件，研究如何才能化威胁为机会，明确物流项目风险的客观基础。

(4) 进行物流项目风险的量化研究，进一步量化易识别风险的发生概率和后果，减少风险发生概率和后果估计中的不确定性，为风险应对和监控提供依据和管理策略。

7.3.2 物流项目风险评估的方法

对于物流项目风险评估的方法，主要从定性和定量两方面进行分析。定性分析方法是项目管理人员凭直觉和经验积累，通过比较来选择方案并进行决策，主要包括主观评价法、关键风险指标管理等。定量分析方法，就是通过数学方法，运用概率、模拟及其他有关方法，量化分析每一风险的概率及其对项目目标造成的后果，从而得到分析项目总体风险的程度。主要包括概率分步法、层次分析法、盈亏平衡分析法、决策树法、模糊综合评价法等。下面主要选择5种加以介绍。

1. 主观评价法

主观评价法是定性评估中最常用的方法。它是利用专家的直觉、经验等隐性知识，直观地判断项目每一个风险并赋予相应的权重，然后把各个风险的权重加起来，再与风险评价基准进行分析比较。

采用这种方法，对可能的等级描述多采用具体的文字进行说明，便于参与打分的人员有一个统一的参考。例如某物流企业打算进军一个新的市场领域，这就涉及提供此类相似物流服务的竞争对手、物流市场的成长性、客户需求程度、服务的创新度等一系列问题，因此存在一定的风险。表7-2是对这些风险可能性的描述。

表 7-2　物流市场开拓风险可能性描述

可能性	物流服务的竞争对手	物流市场的成长性	客户需求程度	服务的创新度
很高(0.9)	很强	很完善	很旺盛	创新度很高
较高(0.7)	较强	较完善	较旺盛	创新度较高
中等(0.5)	一般	一般	一般	创新度一般
较低(0.3)	较弱	不太规范	欠缺	创新度较低
很低(0.1)	很弱	很不规范	很欠缺	创新度很低

对于此种定性的评价方法，最终需要跟项目总体风险等级进行比较分析，通过比较风险值、风险等级，对该项目的整体风险程度做出评价。风险后果可以用高、中、低或 0～1 间的数值等定性尺度来描述。最终的风险评估结果也可以用如图 7.3 所示的风险状态图来表示。

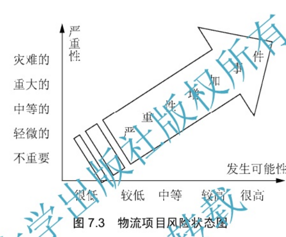


图 7.3　物流项目风险状态图

2. 关键风险指标管理

一项风险事件可能有多种成因，但关键成因往往只有几种。关键风险指标管理是对引起风险事件发生的关键成因指标进行管理的方法。具体操作包括以下几个步骤。

(1) 分析风险成因，从中找出关键成因。

(2) 将关键成因量化，确定其度量，分析确定导致风险事件发生(或极有可能发生)时该成因的具体数值。

(3) 以该具体数值为基础，以发出风险预警信息为目的，加上或减去一定数值后形成新数值，该数值即为关键风险指标。

(4) 建立风险预警系统，即当关键成因数值达到关键风险指标时，发出风险预警信息。

(5) 制定出现风险预警信息时应采取的风险控制措施。

(6) 跟踪监测关键成因数值的变化，一旦出现预警，即实施风险控制措施。

以易燃易爆危险储存容器泄露引发爆炸的风险管理为例。容器泄露的成因有：使用时间过长、日常维护不够、人为破坏、气候变化等，但容器使用时间过长是关键成因。如容器使用最高期限是 50 年，当使用时间超过 45 年时，则易发生泄露，45 年即为关键风险指标。为此，就应制定使用时间超 45 年后需采取的风险控制措施，一旦使用时间接近或达到 45 年时即发出预警信息，采取相应措施。

这种方法既可以管理单项风险的多个关键成因指标，也可以管理影响企业主要目标的多个主要风险。使用该方法，要求风险关键成因分析准确，且易量化、易统计、易跟踪监测。

3. 决策树法

决策树法就是利用树枝形状的图像模型来表述项目风险评价问题，项目风险评价可直接在决策树上进行。其评价准则可以是收益期望值、效益期望值或其他指标值。下面举例说明其应用。

【例 7-1】 某物流公司有两种服务产品的修改方案：一种方案是继续原来的服务方案，另一种是提供一种新的服务方案。据分析测算，如果市场需求量大，继续提供原来的服务方案可获利 30 万元，而采用新的服务方案则可获利 50 万元。如果市场需求量小，采用原来的服务方案仍可获利 10 万元，但采用新的服务方案将亏损 5 万元(以上损益值均指一年的情况)。另据市场分析可知，市场需求量大的概率为 0.8，需求量小的概率为 0.2。试分析确定哪一种方案可使企业年度获利最多？

解

(1) 绘制决策树，如图 7.4 所示。

(2) 计算各结点的期望损益值，期望损益值的计算从右向左进行。

结点 2：$30\times0.8+10\times0.2=26$(万元)

结点 3：$50\times0.8+(-5)\times0.2=39$(万元)

决策点 1 的期望损益值为：$\max\{26，39\}=39$(万元)

(3) 剪枝。决策点的剪枝从左向右进行。因为决策点的期望损益值为 39 万元，为采用新服务方案的期望损益值，因此剪掉采用原来服务的方案，保留新服务方案。根据年度获利最多这一评价准则，合理的方案应为采用新服务这一方案。

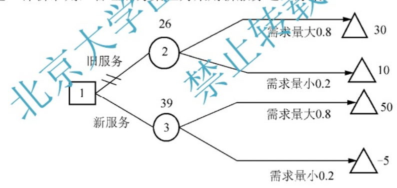


图 7.4 决策树

4. 概率分布法

概率分布表明了每一可能事件及其发生的概率。由于诸事件的互斥性，这些概率的和为 1，一般需要利用历史数据或理论概率分布来建立实际概率分布。由于项目风险的客观概率是很难得到的，即使有这样一些历史数据，也会因样本过小而无法建立概率分布。实践中，当历史材料不充分或不可信时，可以根据理论上的某些概率分布来补充或修正，从而建立风险的分布图。

常用的风险概率分步法有：①正态分布。正态分布可以描述许多风险的概率分布，如项目成本支出、运输时间变化等；②泊松分布。国外有资料证明，它能特别有效地估计一个项目遭受若干特定次数损失的概率。其优点是应用简便，只需估计项目实施中风险事件发生的平均次数即可。

5. *层次分析法*

所谓层次分析法，是指将一个复杂的多目标决策问题作为一个系统，将目标分解为多个目标或准则，进而分解为多指标(或准则、约束)的若干层次，通过定性指标模糊量化方法算出层次单排序(权数)和总排序，以作为目标(多指标)、多方案优化决策的系统方法。层次分析法可以将无法量化的风险按照大小排出顺序，把它们彼此区别开来。层次分析法处理问题包括以下基本步骤。

(1) 建立层次结构模型。

(2) 构造成对比较矩阵。从层次结构模型的第 2 层开始，对于从属于(或影响)上一层每个因素的同一层诸因素，用成对比较法构造成对比较矩阵，直到最下层。

(3) 计算权向量并做一致性检验。对于每一个成对比较矩阵计算最大特征根及对应特征向量，利用一致性指标、随机一致性指标和一致性比率做一致性检验。若检验通过，特征向量(归一化后)即为权向量：若不通过，需重新构造成对比较矩阵。

(4) 计算组合权向量并做组合一致性检验。计算最下层对目标的组合权向量，并根据公式做组合一致性检验，若检验通过，则可按照组合权向量表示的结果进行决策，否则需要重新考虑模型或重新构造那些一致性比率较大的成对比较矩阵。

(5) 构造判断矩阵。层次分析法的一个重要特点就是用两两重要性程度之比的形式表示出两个方案的相应重要性程度等级。如对某一准则，对其下的方案进行两两对比，并按其重要性程度评定等级。表 7-3 列出 Saaty 给出的 9 个重要性等级及其赋值。按两两比较结果构成的矩阵称作判断矩阵，它具有以下性质。

表 7-3 比例标度表

因素比因素	量化值
同等重要	1
稍微重要	3
较强重要	5
强烈重要	7
极端重要	9
两相邻判断的中间值	2、4、6、8

(6) 计算权重向量。计算判断矩阵的权重向量，对于构造出的判断矩阵，可以求出最大特征值所对应的特征向量，然后归一化后作为权值。即对于判断矩阵 $\boldsymbol{A}$ 的特征向量 $\boldsymbol{W}$，首先确定判断矩阵的特征向量 $\boldsymbol{W}$，然后经过归一化处理即得到相对重要度。

$$S_i=\sqrt[n]{\prod_{j=1}^{n}a_{ij}},W_i=\frac{S_i}{\sum_{j=2}^{n}a_{ij}},i=1,2,\cdots,\ n \tag{7-1}$$

权重判断矩阵各元素是决策者凭直觉估计出来的，这就难免有不一致之处，如 3 个元素之间的相对重要性出现矛盾。在得出判断矩阵之后，应对其估计一致性进行检验。

【例 7-2】 现有一个小型的物流公司开发了一种新的物流信息平台，由于这种平台存在着技术不成熟、软件复杂与不成熟甚至对于此种信息平台的需求不明确等风险的存在，因此对于是否采用新技术还是沿用旧技术进行如下分析：该项目已识别出 3 种风险，即经济风险、技术风险和社会风险。经济风险是指信息平台的采用所带来的利益得失，技术风险指物流公司采用新平台的把握性，社会风险指对于新的信息平台的采用客户和社会领域的认可度。现在要求企业决策者回答的问题是：哪一种方案的风险较大？

解 (1) 建立层次结构模型，如图 7.5 所示。

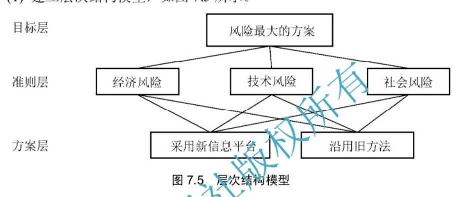


图 7.5 层次结构模型

(2) 构造判断矩阵 $\boldsymbol{A}$。

根据两两比较标度，确定各层次不同因素的重要性权数。对于评价准则层，该层有经济风险、技术风险和社会风险 3 种因素，评价者根据评价目标“风险最大的重组方案”，将这 3 个因素的重要性两两相比，得到判断矩阵 $\boldsymbol{A}$。



$$\boldsymbol{A}=\begin{pmatrix}1 & 5 & 0.5\\0.2 & 1 & 0.125\\2 & 8 & 1\end{pmatrix}$$

再分析方案层。该层有两个方案：采用新信息平台和沿用旧方法。对“经济风险”、“技术风险”、“社会风险”进行两两比较。得到判断矩阵 $\boldsymbol{A}_1$、$\boldsymbol{A}_2$、$\boldsymbol{A}_3$。

$$\boldsymbol{A}_1=\begin{pmatrix}1 & 4\\0.25 & 1\end{pmatrix},\ \boldsymbol{A}_2=\begin{pmatrix}1 & 0.2\\5 & 1\end{pmatrix},\ \boldsymbol{A}_3=\begin{pmatrix}1 & 5\\0.2 & 1\end{pmatrix}$$

(3) 判断矩阵特征向量的计算。分别计算矩阵 $\boldsymbol{A}$，$\boldsymbol{A}_1$，$\boldsymbol{A}_2$，$\boldsymbol{A}_3$ 的特征向量，分别用 $\boldsymbol{W}$，$\boldsymbol{W}_1$，$\boldsymbol{W}_2$，$\boldsymbol{W}_3$ 表示。下面以特征向量 $\boldsymbol{W}$ 为例介绍特征向量的一种计算方法。

① 计算 $\boldsymbol{A}$ 的各行之积。

$$S_1=\sqrt[3]{1\times5\times0.5}=1.357$$
$$S_2=\sqrt[3]{0.2\times1\times0.125}=0.292$$
$$S_3=\sqrt[3]{2\times8\times1}=2.520$$

② 归一化。

$$\sum_{i=1}^{3} S_i = 1.357 + 0.292 + 2.520 = 4.169$$

$$\boldsymbol{W} = \begin{pmatrix} 1.357/4.169 \\ 0.292/4.169 \\ 2.520/4.169 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.325 \\ 0.070 \\ 0.605 \end{pmatrix}$$

根据计算结果，在该项目方案中，社会风险最重要(0.605)，经济风险次之(0.325)，技术风险第三(0.070)。

对于 $\boldsymbol{A}_1$，$\boldsymbol{A}_2$，$\boldsymbol{A}_3$ 的特征向量 $\boldsymbol{W}_1$，$\boldsymbol{W}_2$，$\boldsymbol{W}_3$，同理可得

$$\boldsymbol{W}_1 = \begin{pmatrix} 0.8 \\ 0.2 \end{pmatrix}, \boldsymbol{W}_2 = \begin{pmatrix} 0.167 \\ 0.833 \end{pmatrix}, \boldsymbol{W}_3 = \begin{pmatrix} 0.833 \\ 0.167 \end{pmatrix}$$

W_1 表明，从“经济风险”的角度，“新方案”比“旧方案”风险大；W_2 表明，从“技术风险”的角度，“新方案”比“旧方案”风险小；W_3 表明，从“社会风险”的角度，“新方案”比“旧方案”风险大。

(4) 一致性检验。在建立判断矩阵过程中，涉及人的主观判断，因而会出现判断不一致的情况。为保证评价分析的有效性，必须进行一致性检验，有关计算过程如下：

$$\boldsymbol{AW} = \begin{pmatrix} 0.978 \\ 0.211 \\ 1.815 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{3}\left(\frac{0.978}{0.325} + \frac{0.211}{0.070} + \frac{1.815}{0.605}\right)$$

当 n=3 时，查表得 $R.I.$ =0.58，则

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} = \frac{0.0055}{0.58} = 0.0095 < 1$$

所以，判断矩阵 $\boldsymbol{A}$ 的一致性符合要求，可以接受。

(5) 计算综合重要度。特征向量 $\boldsymbol{W}_1$，$\boldsymbol{W}_2$，$\boldsymbol{W}_3$ 分别从“经济风险”、“技术风险”和“社会风险”的角度比较了新旧两种方案，但只是给出了其相对重要度，并没有回答两个方案的整体风险水平和系统总体重要性。要回答这个问题，必须进行综合重要度的分析。在计算递阶层次结构各层次要素对上一级要素的相对重要度之后，即可从最上层开始，自上而下地求出各层要素关于系统总体的综合重要度。

$$\boldsymbol{B} = (\boldsymbol{W}_1, \boldsymbol{W}_2, \boldsymbol{W}_3) = \begin{pmatrix} 0.8 & 0.167 & 0.833 \\ 0.2 & 0.833 & 0.167 \end{pmatrix}$$

然后用矩阵 $\boldsymbol{B}$ 乘以特征向量 $\boldsymbol{W}$，得到矩阵 $\boldsymbol{W}_f$，即

$$\boldsymbol{W}_f = \boldsymbol{BW} = \begin{pmatrix} 0.8 & 0.167 & 0.833 \\ 0.2 & 0.833 & 0.167 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0.325 \\ 0.070 \\ 0.605 \end{pmatrix}$$

矩阵 $\boldsymbol{W}_f$ 表明，从评价目标“风险最大的方案”的整体角度，即综合了“经济风险”、“技术风险”和“社会风险”3 个方面之后，采用“新方案”比“旧方案”风险相对更大。

7.4 壛吐夫哲僫嫑婅倶

风险应对是针对风险定性、定量分析的结果，为降低项目风险的副作用而制定的风险应对措施。风险应对必须与风险的严重程度、成功实现目标的费用有效性相适应，必须与项目成功的时间性、现实性相适应。同时，它必须得到目标所有利益相关者的认可，应由专人负责。

制定物流项目风险应对策略时主要考虑以下四方面的因素：可规避性、可转移性、可缓解性和可接受性。风险的应对策略在某种程度上决定了采用什么样的项目开发方案。对于“应规避”或“转移”的风险，在项目策略与计划是必须加以考虑。

7.4.1 预防风险

风险预防是一种主动的项目风险管理策略，通常采取有形和无形两种手段。

1. 有形手段

工程法预防风险是一种有形手段，此法以工程技术为手段，消除物质性风险危险。工程法预防风险有多种措施。

(1) 防止项目风险因素的出现。在项目活动开始之前，采取一定能够措施，减少风险因素。例如，为了防止配送建成后在交通运输方面出现问题，因此在物流配送中心的建设之前，就需要对周边的环境进行详细的调研，然后进行区域的规划，从而在早期对配送中心位置的选定进行科学规划。

(2) 减少已存在的风险因素。在物流运输过程中，若发现车辆出现故障或车辆容量不足，应及时果断地就近进行车辆的增援与调拨等。

(3) 将项目风险因素与人、财、物在时间和空间上隔离。项目风险事件发生时，造成财产损毁和人员伤亡是因为人、财、物于同一时间处于破坏力范围之内。因此，可以把人、财、物与风险源在空间上实行隔离，在时间上错开，以达到减少损失和伤亡的目的。

2. 无形手段

无形手段主要有教育法和程序法。

(1) 教育法。项目管理人员和所有其他有关各方的行为不当可构成项目的风险因素。因此，要减轻与不当行为有关的风险，就必须对有关人员进行风险和风险管理教育。教育内容应该包含有关安全、投资、城市规划、土地管理及其他方面的法规、规章、标准和操作规程、发现知识、安全技能及安全态度等。风险和风险管理教育的目的，是要让有关人员充分了解项目所面临的种种风险，了解和掌握控制这些风险的方法，使他们深刻地认识到个人的任何疏忽或错误行为，都可能给项目造成巨大损失。

(2) 程序法。工程法和教育法处理的是物质和人的因素。但是，项目活动的客观规律性若被破坏也会给项目造成损失。程序法指以制度化的方式从事项目活动，减少不必要的损失。项目管理组织制订的各种管理计划、方针和监督检查制度一般都能反映项目活动的客观规律性。因此，项目管理人员一定要认真执行。

7.4.2 减轻风险

减轻风险就是通过缓和或预知等手段来减轻风险，降低风险发生的可能性或减缓风险带来的不利后果以达到风险减少的目的。

可预测或不可预测风险是项目管理组织很少或根本不能够控制的风险，因此有必要采取迂回策略。为了减轻这一类风险，直接动用项目资源一般无济于事，必须进行深入细致的调查研究，降低其不确定性。例如，在决定开发一个新市场之前，应先进行市场调研(如市场容量、市场前景、现有同类或其他相关产品信息等)，了解顾客使用需求、偏好以及价格倾向等，在这样的基础上提出的项目才有较大的成功机会。

在实施风险减轻策略时，最好将项目每一个具体风险都减轻到可接受的水平。项目中各个风险水平降低了，项目整体风险水平在一定程度上也就降低了，项目成功的概率就会增加。

对于已知风险，项目管理组织可以在很大程度上加以控制，可以动用项目现有资源降低风险的严重性后果和风险发生的概率。例如，可以通过压缩关键工序时间、加班或采取“快速跟进”来减轻项目进度风险。而对于出现概率虽小，但是后果严重的风险一般为不可预测的，也是最难减轻的一种风险。此类风险只要一发生就变成了已知风险，就能找出相应的减轻办法。根据帕累托的“80/20”原理，项目所有风险中只有一小部分对项目威胁最大，因此要集中力量专攻威胁最大的那几个风险。

从与成本、进度计划和技术要求 3 个方面相关的风险考虑，物流项目降低风险的策略建议见表 7-4。

表 7-4 物流项目减轻风险的策略

成本因素相关的风险	进度计划相关的风险	技术因素相关的风险
运用有效的手段，识别和监控物流项目的关键成本	提前进行物流项目团队的组建工作，并为其挑选恰当的人员	组建具有现代物流理念、掌握项目管理技能的物流项目团队
采用低成本设计与备选方案相结合的方法，做好风险处理的预案准备	建立一个主项目进度计划并努力坚持执行这个计划	根据物流项目网络计划，确定关键的模型技术参数，通过模拟为决策提供依据
利用建模和评估方法，控制项目实施的进度和效果，评估绩效	尽可能早地安排风险高的任务，为风险处理留有时间余地	使用成熟的计算机辅助工具和软件，实现物流项目的整体管理
最大限度地使用已被证明有效的技术和设备，减少未知因素	区分关键和次关键性的任务，安排最好的员工去完成时间紧急的关键任务	雇用外部专家对物流项目计划、物流项目风险进行审查和评估
	遵守劳动法，对加班工作提供加班费补贴，激发员工积极性	建立有效的激励机制，为技术团队的成功提供适当的奖励

7.4.3 转移风险

转移风险是将风险转移到参与该项目的其他人或其他组织，所以又叫合伙分担风险，其目的不是降低风险发生的概率和不利后果的大小，而是借用合同或协议，在风险事故一旦发生时将损失的一部分转移到有能力承受或控制项目风险的个人或组织。实行这种策略要遵循两个原则：第一，必须让风险承担者得到相应的报答；第二，对于各具体风险，谁最有能力管理就让谁分担。转移风险的方式有外包、保险与担保等。

1. 外包

外包是一种很好的非财务性风险转移策略。所谓的非财务风险转移是指将项目有关的物业或项目转移到第三方，或者以合同的形式把风险转移到其他人身上，同时也能够保留会产生风险的物业或项目。在物流领域，外包日益流行，外包可使企业专注于自己的核心竞争力，而将自己不擅长的领域外包给擅长的公司，从而有助于公司效益的提高，同时也转移了相关方面的风险。

2. 保险和担保

保险和担保都属于财务性风险转移。

保险类风险转移是转移风险最常用的一种方法，是指项目组向保险公司交纳一定数额的保险费，通过签订保险合约来对冲风险，以投保的形式将风险转移到其他人的身上。根据保险合约，项目风险事故一旦发生，保险公司将承担投保人由于风险所造成的损失，从而将风险转移给保险公司。

所谓担保，指为他人的债务、违约或事物负间接责任的一种承诺。在项目管理上是指银行、保险公司或其他非银行金融机构为项目风险负间接责任的一种承诺。此种风险转移方式常用于风险大地大型物流工程项目。项目的承包商通常会请银行、保险公司或其他非银行金融机构在投标、履行合同、归还预付款等方面向业主作担保承诺。

7.4.4 回避风险

回避风险是指当项目风险潜在威胁发生可能性太大，不利后果也太严重，又无其他可用的策略时，主动放弃项目或改变最初的项目目标和行动方案，从而规避风险的一种策略。这种风险应对的目的是尽可能避免人、财、物、设备等有可能的损失。回避风险是一种消极应对方法。尽管许多风险因素能够避免，但不是所有的风险因素都能消除，特别是一些工程类的物流项目，一旦开始就会发生较大的资金投入，采用回避策略，意味着项目损失在即。

回避风险包括主动预防风险和完全放弃两种。主动预防风险是指从风险源入手，将风险的来源彻底消除。例如，在对某一物流项目进行决策时，为了避免由于项目领导层之间缺乏有效的协调，出现决策选择不当的问题，可以在决策过程中运用一些有效的协调手段加强沟通协调，从而得到正确的决策。回避风险的另一种策略是完全放弃，虽然这种做法比较少见，是最彻底的回避风险的方法，但也会带来其他的问题。因此，在采取回避策略之前，必须要对风险有充分的认识，对威胁出现的可能性和后果的严重性有足够的把握。采取回避策略，最好在项目活动尚未实施时，放弃或改变了在进行的项目，一般会付出高昂的代价。



7.5 壛吐夫哲僁要剖匱

任何项目风险都有一个发生、发展的过程，必须对其过程实施动态监控。本节主要介绍项目风险监控的概念内涵、监控的过程、监控的技术与工具等内容。

7.5.1 物流项目风险监控概述

1. 风险监控的含义

风险监控是指在决策主体的运行过程中，对风险的发展与变化情况进行全程监督，并根据需要进行应对策略的调整。因为风险是随着内部外部环境的变化而变化的，它们在决策主体经营活动的推进过程中可能会增大或者衰退乃至消失，也可能由于环境的变化又生成新的风险。

项目风险监控就是通过对风险规划、识别、估计、评价、应对全过程的监视和控制，从而保证风险管理能达到预期的目标，它是项目实施过程中的一项重要工作。监控风险实际是监视项目的进展和项目环境，即项目情况的变化，其目的是：核对风险管理策略和措施的实际效果是否与预见的相同；寻找机会改善和细化风险规避计划；获取反馈信息，以便将来的决策更符合实际。

在风险监控过程中，及时发现那些新出现的以及随着时间推延而发生变化的风险，然后及时反馈，并根据对项目的影响程度，重新进行风险规划、识别、估计、评估和应对，同时还应该对每一风险事件制定成败标准和判断依据。

2. 风险监控的依据

风险监控的依据包括风险管理计划、实际发生了的风险事件和随时进行的风险识别结果。主要包括以下内容。

(1) 风险管理计划和风险应对计划。对于在风险管理计划和风险应对计划中涉及的方面要作为监控的重要对象，这也是最为基本的、可事先预防和监控的。

(2) 项目沟通。工作成果和多种项目报告可以表述项目进展和项目风险。一般用于监督和控制项目风险的文档有：事件记录、行动规程、风险预报等。

(3) 附加的风险识别和分析。随着项目的进展，在对项目进行评估和报告时，可能会发现以前未识别的风险事件。应对这些风险继续执行风险识别、评估、量化和制订应对计划。

(4) 实际风险发展变化情况以及可用于风险控制的资源。

(5) 项目评审。风险评审者检测和记录风险应对计划的有效性，以及风险主题的有效性，以防止、转移或缓和风险的发生。

3. 风险监控的任务

项目风险监控的主要任务是采取应对风险的纠正措施以及全面风险管理计划的更新。包括两个层面的工作任务。

(1) 跟踪已识别的风险的发展变化情况，包括在整个项目生命周期内，风险产生的条件和导致的后果变化，衡量风险减缓计划的需求。

(2) 根据风险的变化情况及时调整全面风险管理计划，并对已发生的风险及其产生的遗留风险和新增风险及时识别、分析，并采取适当的应对措施。对于已发生过和已解决的风险也应及时从风险监控列表中调整出去。

7.5.2 风险监控过程

风险监控是项目实施过程中的一项重要工作。一般情况下，随着时间的推移，有关项目风险的信息会逐渐增多，风险的不确定性会逐渐降低，但风险监视工作也随信息量的增大而日渐复杂。

风险监控过程如图 7.6 所示。风险监控过程封装了将输入转变为输出的过程活动。控制(位于顶部)调节过程，输入(位于左侧)进入过程，输出(位于右侧)退出过程，机制(位于底部)支持过程。

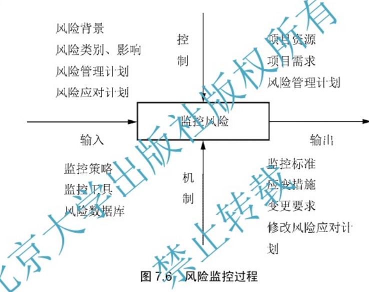


图 7.6 风险监控过程

7.5.3 风险监控方法

风险监控还没有一套公认的、单独的技术可供使用，其基本目的是以某种方式驾驭风险，保证项目可靠、高效地完成项目目标。风险监控技术可分为两大类：一类用于监控与项目、产品有关的风险；另一类用于监控与过程有关的风险。风险监控技术很多，下面介绍一些与物流项目风险监控有关的方法。

1. 系统的项目监控方法

风险监控应是一个连续的过程，它的任务是根据整个项目管理过程规定的衡量标准，全面跟踪并评价风险处理活动的执行情况。有效的风险监控工作可以指出风险处理活动有无不正常之处，哪些风险正在成为实际问题，掌握了这些情况，项目管理团队就有充裕的时间采取纠正措施。

建立一套管理指标系统，使之能以明确易懂的形式提供准确、及时而关系密切的项目风险信息，是进行风险监控的关键所在。这种系统的项目管理方法有以下诸多的好处。

(1) 它是为项目管理提供了标准的方法，标准化管理为项目管理人员交流提供了一个共同的基础，减少了识别风险及处置风险错误的可能性。

(2) 伴随标准化而来的是交流沟通的改进，保障了信息共享。

(3) 由于项目风险的变动性和复杂性，这种系统的项目管理方法为项目团队对不断变化的情况作出敏捷的反应提供了必要的指导和支持。

(4) 这套方法为项目风险管理提供了较好的预期，使得每一个项目管理人员能对风险后果作出合理的预期，同时通过使用标准化的项目风险管理程序也使管理具有连续性。

(5) 这套方法提高了生产率、标准化，实现了敏捷的反应、完善的交流、合理的预期，这就意味着项目的复杂性、混乱性、冲突性下降，同时也减少了外部或自身风险发生的机会。

2. 风险预警系统

风险预警管理是指对于项目管理过程中有可能出现的风险，采取超前或预先防范的管理方式，一旦在监控过程中发现有发生风险的征兆，及时采取校正行动并发出预警信号，以最大限度地控制不利后果的发生。

预警操作系统的主要内容包括 5 个方面的内容：监测、识别、诊断、评价和对策。它是一个由众多因素构成的复杂的系统，各要素之间存在着相互影响、相互依赖的关系，通常由以下 4 个子系统构成。

(1) 信息管理系统。根据风险、不确定性、信息之间的关系，新信息量的增加也就意味着风险的减少。因此，加强信息管理是减少风险以及进行风险防范的必要条件。

(2) 评价子系统。评价子系统主要用于对风险的发生概率、发生时间、持续状况、风险后果、风险不可探的程度以及人们接受风险的底线等作出评估。判断一种环境风险是否能被接受，通常采用这种方法，即把这个风险同已经存在的其他风险、承担风险所带来的效益，减缓风险所消耗的成本进行适当的比较。

(3) 决策子系统。这个决策子系统包括项目中止决策、项目转让决策以及项目工期变化等。通过这种决策子系统，可以帮助选用有效的控制技术，进行削减风险的费用和效益分析；确定可接受风险度和可接受的损害水平；进行政策分析及考虑社会经济和政治因素，决定适当的管理措施并付诸实施，以降低或消除该风险。

(4) 对策子系统。它是为决策者提供对策的子系统，属于一种辅助决策，只能提供对策思路和粗对策，目的在于启发决策者的思维、节省决策时间，或者防止思考问题时发生大方向上的错误。


阅读链接 7-1

新奥燃气发展物流风险信息系统项目

作为国内最具竞争力的民营燃气运营企业之一的新奥燃气发展有限公司(以下称新奥燃发展)组建于 1993 年，主要从事城市管道燃气的投资、建设和运行服务；分销管道燃气、燃气器具并提供售后服务。目前，公司的核心业务为天然气生产、采购、销售与燃气配送物流，为全国 50 多个城市提供燃气供应和发展服务。

为了在激烈的市场竞争中争得先机，努力将自身打造成为具备国际竞争力的能源物流分销商，新奥燃发展确立了新的发展规划，最终，博科资讯凭借优秀、典型的大型企业一体化供应链分销与物流平台的成功案例与强大的综合实施能力胜出。

新奥燃发展各层领导在与博科顾问交流后，对企业的信息系统提出了以下几点关键需求。

1. 预警功能

行业的特殊性要求企业在业务运作的多个环节设置预警功能，如异常库存容量预警、订单执行延迟预警、车辆在途状态预警等，帮助管理者提前预见危机的到来，做好应对的准备。

2. 应对危机的处置预案

预警功能并不能完全杜绝危机的出现，一旦发生紧急情况，企业应该在事先制定好的应急处置预案的指导下执行相应的操作，在最大程度上降低危机所带来的影响。

3. 运输过程的安全监控

借助 GPS 系统监控运输的全过程，加强运输保障力度。

博科根据对新奥燃发展业务模式的基本假设，并结合博科多年的供应链及物流的项目规划经验，对新奥燃气气源调度平台系统进行了总体规划，主要包括平台内部系统、企业内部需要与平台集成的系统、企业外部需要做接口的系统。

总之，通过新奥燃发展的气源综合调度平台，实现对公司气源分销与物流业务进行综合管理，终端客户管理及需求预测，下游库存实时监控与预警，订单管理及状态预警，客户库存的 VMI 管理、上游供应商公共关系管理，合同管理、结算管理、途中监控与预警、运力调配、项目化智能排程、路径优化等业务功能的一体化管理；同时，新系统也将成为新奥燃发展调度中心、新奥燃发展加气母站、新奥燃发展运输车队、下游客户、承运商、上游供应商等多个业务实体的协同集成信息平台。

资料来源：新奥燃发展供应链及物流管理信息化.无忧智考网. http://edu.chinawuliu.com.cn/wls/anli/122187.shtml.

3. 制订应对风险的应急计划

风险监控的价值体现在保持项目管理在预定的轨道上进行，不致发生大的偏差，但是风险的特殊性也使风险监控活动面临着严峻的挑战，例如环境的多变性、风险的不可预测性。因此，制订应对各种风险的应急计划是项目风险监控的一个重要工作，也是项目风险监控的一个重要途径。

4. 合理确定风险监控时机

风险监控既取决于对项目风险客观规律的认识程度，同时也是一种综合权衡和监控策略的优选过程，就是既要避险，又要经济可行。解决这个问题有两种办法。

(1) 把接受风险之后得到的直接收益同可能蒙受的直接损失进行比较，若收益大于损失，项目继续进行；否则，项目就没有必要继续进行下去。

(2) 需要比较间接收益和间接损失，比较时，应该把那些不能量化的方面考虑在内，例如环境影响。在权衡风险后果时，必须考虑纯粹经济以外的因素，包括为了取得一定的收益而实施规避风险策略时可能遇到的困难和费用，图 7.7 所示的是规避风险策略的效果与为此付出的相应费用的关系。

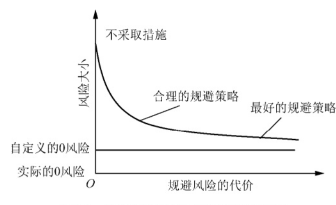


图 7.7　规避风险策略的效果与费用对应图

图 7.7 中最左边的点表示根本未采取任何风险规避策略，即没有投入任何资金，项目是成功还是失败，完全顺其自然。沿着横坐标向右，随着资金投入的增加，风险规避策略的效果增强，在最右边风险被削弱到最低限度。但是，这个最低限度不是零风险，而是一种人们不视其为风险的水平。这个最低限度是根据主观判断决定的，是项目各有关方一致认为不是风险的水平。

˜　嫕 奅 厀

物流项目风险是影响物流项目目标实现的所有不确定因素的集合。物流项目风险管理是在物流项目过程中识别、评估各种风险因素，并采取必要对策消除或有效控制能够引起不期望变化的潜在事件。物流项目风险管理的目的就是把有利事件的积极结果尽量扩大，而把不利事件的后果降低到最低程度。本章主要阐述的内容主要有以下几个。

物流项目风险管理的基本步骤。项目风险管理按其工作内容和交付成果分为 4 个阶段：风险识别、风险评估、风险应对、风险监控。这 4 个阶段相互联系、相互影响，一环扣一环，前一阶段的交付成果直接影响后一阶段的交付成果。

实现项物流目风险管理的方法。对于物流项目风险管理的 4 个阶段，每一个阶段都有其具体的工作流程和步骤，依据这些步骤，结合相关的方法开展各阶段的管理工作。



关键术语

项目风险	项目风险管理	风险源	项目风险识别
项目风险评估	关键指标管理	项目风险应对	项目风险监控



习题

1. 选择题

(1) 根据美国系统过程研究所的定义，风险管理过程分为风险识别、风险分析、(　　)、风险跟踪、风险控制和风险管理沟通。

A. 风险评价　　B. 风险应对　　C. 风险监控　　D. 风险规划

(2) 物流项目风险实施的关键为(　　)。

A. 风险识别　　B. 风险计划　　C. 风险监控　　D. 风险应对

(3) (　　)是项目管理者识别风险来源、确定风险发生条件、描述风险特征并评价风险影响的过程。

A. 风险管理　　B. 风险应对　　C. 风险识别　　D. 风险监控

(4) 物流项目风险的评估方法可以从定性和定量两方面进行，主要的定性方法有主观评价法、(　　)。

A. 概率分布法　　B. 层次分析法　　C. 决策树法　　D. 关键风险指标管理

(5) 制定物流项目风险应对策略时主要考虑以下的因素：可规避性、(　　)、可缓解性和可接受性。

A. 可转移性　　B.可预防性　　C. 可化解性　　D. 可忽略性

(6) 物流项目风险应对的措施主要有预防风险、(　　)、转移风险和回避风险等。

A. 储备风险　　B. 减轻风险　　C. 化解风险　　D. 规划风险

(7) 物流项目风险的监控过程由输入、输出、控制和(　　)组成。

A. 分析　　B. 目标　　C. 措施　　D. 机制

2. 判断题

(1) 物流项目风险系指发生在物流领域内的风险，可以定义为未来的不确定性对物流项目实现其目标的影响。(　　)

(2) 在项目的整个生命周期内，无时无刻都存在着风险的质和量的变化，风险是层次叠浮的，往往出现前一个阶段和时期的风险得到控制，而在一个阶段和时期的风险又出现。(　　)

(3) 风险识别就是一个从原因查结果的过程。(　　)

(4) 物流项目风险评估是在项目风险识别的基础上，对已识别的项目风险进行定量或定性分析，估计项目风险发生的概率并评价风险事件引起的后果。(　　)

(5) 物流项目风险评估分为风险估计和风险评价两个环节，这两个环节是同时进行的。(　　)

(6) 关键风险指标管理既可以管理单项风险的多个关键成因指标，也可以管理影响企业主要目标的多个主要风险。(　　)

(7) 对于风险监控工作，主要是对目前存在的风险进行监控。(　　)

3. 简答题

(1) 简述实施物流项目风险管理的必要性。

(2) 物流项目识别的依据有哪些？

(3) 举例说明风险评估的步骤与流程。

(4) 列举物流项目风险评估的方法。

(5) 如何运用关键风险指标管理进行风险评估？

(6) 简述物流项目风险监控的任务。

(7) 风险预警系统是如何运行进行风险监控的？

4. 思考题

(1) 举例说明物流项目风险可能的危害。

(2) 联系实际，阐述物流项目风险应对的措施并举例说明。

(3) 结合所学知识，你认为应该如何进行物流项目风险监控？

【实际操作训练】

实训项目名称：物流项目风险的识别。

实训项目目的：学习进行物流项目风险识别的步骤和识别方法，加强风险识别的技巧与能力。

实训项目内容：

(1) 根据物流项目风险识别的依据和风险来源，确定风险识别的目标和任务。

(2) 明确进行风险识别的参与者和相关者，落实识别任务的职责。

(3) 收集和整理风险相关资料和文件，并根据资料举行座谈，估计项目风险表现趋势。

(4) 根据风险症状将潜在的风险和风险因素识别出来，分门别类形成风险资源表。

(5) 事后根据反馈结果及时更新相应的资料，为往后的风险识别提供经验和依据。

实训项目要求：

(1) 根据具体的物流项目，由项目负责人按照参与实训人员数量进行分组，一般3～5组，分组的原则按照物流项目风险识别的任务进行。

(2) 每组任命一名组长，负责本组人员分工、工作指派、时间进度控制、完成质量监督、结论汇总等工作。

(3) 每组对完成工作形成一致意见向全体实训人员汇报，根据大家的提议进行修改并形成报告。

(4) 由项目负责人根据风险症状与各组的工作成果总结最终的项目风险资源表，并对风险进行分类和分组，便于风险应对与监控。

(5) 根据对项目风险的识别，及时更新相关文件信息为以后风险识别提供依据。



案例分析



南京龙潭物流园区项目风险管理

1. 龙潭物流园区概况

南京龙潭物流基地位于南京市栖霞区境内，距离南京主城区约30km，位于南京、镇江、扬州的中心区域，江南沿江高等级货运通道穿越而过，前方是长江上最大的综合性外贸港区——南京龙潭港区。基地总规划面积10.5km^2，现已开发面积4 km^2，基地内规划建设了占地面积为10.86 km^{2}南京地区唯一的国家级B型保税物流中心——南京龙潭港保税物流中心，保税物流中心具有“境内关外”的优势使之具有出口退税、进口保税、简单加工免收增值税等政策功能，现有可供出租的标准仓库6万m^2。龙潭物流基地以深水港口和保税物流中心为核心优势，将重点发展进出口加工贸易、粮油食品加工、机械加工制造、国内外物流贸易等主导产业。

1) 龙潭物流园区定位

龙潭物流园区以南京龙潭港集装箱港区为依托，以多式联运集装箱为载体，以水路、公路、铁路的快速便捷转换为方式，融合配送、中转、分拨、储运以及增值服务等物流运作及临港加工为一体的综合性国际物流园区。其主要包括以下功能。

(1) 临港加工工业：形成来料加工、进料加工等出口导向型临港工业。

(2) 集装箱辅助作业：主要包括CFS、公共保税监管库、修箱、洗箱业务等。

(3) 区域物流分拨：形成区域物流分拨基地。

(4) 物流增值服务：形成以贴码、包装、组装、整理为核心的流通加工业务。

(5) 综合服务：形成园区配套的信息、咨询、金融、商贸、生活服务等新兴服务产业。

2) 龙潭物流园区运作

根据南京市政府要求，龙潭物流园区实行企业化运作，组建规范化的园区发展有限责任公司或股份公司，从事园区的开发建设、招商引资和经营管理。园区公司经营范围包括：土地批租、转让，CFS，公共保税，报关，货代，运输，仓储，配送，物流设施出租，办公设施出租，商业设施出租，信息咨询服务等。

2. 龙潭物流园区项目风险分析

1) 项目的风险特征

风险贯穿于物流园区项目建设与运作的全过程。龙潭物流园区风险除具有一般风险的典型特征，即客观性、潜在性、可测性、相对性和随机性以外，也鲜明的呈现出以下显著特点。

(1) 阶段性。龙潭物流园区风险的阶段性特征，主要体现在两方面：一方面，在项目的不同阶段，风险的大小不同，呈现出明显的阶段性；另一方面，在项目的不同阶段，项目参与方所面临的风险不同，有的风险存在于项目的各个阶段，如政治风险、财务风险等；而有的风险只存在于项目的某一特定阶段或某些阶段，如按期完工风险、施工技术风险等。

(2) 复杂性。龙潭物流园区项目具有建设运营周期较长、投资和建设规模特大、风险因素种类多且关系繁杂的特点，致使其在项目的全寿命周期内面临的风险多种多样且可能造成的损失巨大。同时大量不确定的风险因素之间的内在关系错综复杂难以精确研究、各种风险因素与外界时间、空间、对象的等交叉影响又使风险显示出层次性，给研究分析带来很大的难度。

(3) 政策影响性。政策风险主要包括指产业政策、投资政策、财税政策和货币政策，这些都会对物流园区投资环境可能产生不利影响。以龙潭物流园区为例，对入区企业，龙潭物流基地给予了一些优惠政策。因此，对于大型物流项目，政府的参与程度高，政府作用大，政府投融资政策对项目风险的影响也较大。

2) 龙潭物流园区风险流程分析

龙潭物流园区的风险分为技术风险、财务风险、管理风险、市场风险、政治风险等五大类。按照一般的物流园区项目的建设程序，将其分为两个阶段：投资建设阶段和生产运营阶段，每个阶段的风险都极大地影响物流园区建设项目的成败与否。公司采用工作结构分解法(WBS)，通过分析投资建设和运营阶段的主要内容和任务，识别龙潭物流园区存在的主要风险因素。

在进行风险识别，得到主要风险因素的基础就要进行风险评估。在风险评估阶段，龙潭根据物流园区自身的特点，并结合风险评估的相关方法如层次分析方法专家打分法等建立风险评价指标体系，并进行相关的计算，从而对龙潭物流园区项目的风险进行评价分析。

对物流园区项目的风险进行评估之后，针对出现的技术风险、管理风险、财务风险、市场风险以及政治风险等，龙潭分别制定了相应的措施进行风险的防范和预防，可以说龙潭物流园区在风险管理方面做得非常到位，从风险识别、风险评估一直到风险应对都采取了积极有效的方法，从而维持了物流园区的正常经营和效益。

资料来源：http://max.book118.com/html/2011/0820/476207.shtm

讨论题：

(1) 总结龙潭物流园区是如何进行风险管理的？

(2) 对于该物流园区风险管理的现状，提出你的意见和建议。

第 8 章　物流项目信息管理

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识
物流项目信息	熟悉	物流项目信息的概念、特点及分类
物流项目信息管理系统	重点掌握	物流项目信息管理系统的概念、特点和功能
物流项目信息管理系统的建立	了解	物流项目信息管理系统的总体规划和设计开发
物流项目信息管理系统的功能模块	掌握	物流项目信息管理系统的 8 个功能模块
物流项目管理软件	掌握	物流项目管理软件的研究现状、软件分类以及主流的项目管理软件

【本章技能要点】

技能要点	掌握程度	应用方向
物流项目信息的分类	熟悉	能够根据具体物流项目信息的特点对其进行正确分类
物流项目信息管理系统的总体规划	重点掌握	能够根据具体的工作步骤和要求，结合实际的物流项目，做好物流项目信息管理系统的总体规划
物流项目信息管理系统的功能模块的区别	了解	掌握物流项目信息管理系统的各个功能模块的特点和区别
物流项目管理软件的基本功能	掌握	能够根据实际的物流项目需求寻找出适合该项目的管理软件



导入案例

五粮液集团物流信息管理项目[①]

1. 项目背景

五粮液集团是中国最大的白酒生产商之一，业务范围遍及全国。在产品销售的过程中，面对客户不断增长的服务需求，除了在新产品的研制与开发上需不断创新外，在产品的后勤服务方面也提出了更高的要求。

五粮液的生产工厂位于宜宾，销售业务由公司的销售公司负责，其业务遍及全国。在签订销售订单后，如何将货物及时、准确地送到客户手中是一个巨大的挑战。从宜宾到中国各地的货物运输时间，短则半天，长则一个多月，依靠原有的全人工管理方式很难满足客户日益增长的物流要求。除了送货时间很难保证之外，因每个客户的订单订货量不多，增加了单次运输的成本。另外，产品的大量库存使企业面临建造自己的仓库或外租仓库的压力。在如今竞争激烈的市场环境中，成本的居高不下无疑削弱了产品的竞争力。于是，五粮液集团实施了一个物流改造项目，通过多方考核和调研，选择了五粮液安吉物流集团有限公司作为该物流改造项目的合作伙伴。

五粮液安吉物流集团有限公司坐落在万里长江第一城——四川宜宾市岷江之滨的五粮液集团十里酒城。宜宾安吉物流集团有限公司是五粮液集团的子公司，从事道路货物运输 20 余年。 公司占地面积 15 万平方米，固定资产 1 亿多元，现有员工 1200 人，公司拥有各型运输车辆、起重、装载及工程作业等机械 1000 余台，各式标准车用集装箱 350 个，货物仓储面积 6 万平方米。安吉物流有限公司物流网络为五粮液集团的产品在中国的分发配送提供了物质基础。因此安吉物流有限公司宜宾区域分发中心、成都分发中心就成为国家级分发中心，每天生产的产品，当天就转运到宜宾国家级分发中心仓库。这样，五粮液就将货物库存的压力转移给安吉物流有限公司。

每天五粮液集团销售公司将全国各个地区的销售订单和各地区的货物需求量汇总，并及时通过信息网络将汇总报告通知安吉物流有限公司市场部订单处理中心。订单处理中心信息系统对所有订单按各区域分发中心覆盖区域进行自动分类汇总，当天将汇总分类的订单在互特网上传送至各个对货物分发具体操作的宜宾全国配送中心和成都区域配送储运中心、上海区域配送储运中心、武汉区域配送储运中心、西安区域配送储运中心。各区域配送储运中心在接到总部的订单汇总后，将照订单汇总的每批货物的要求到货时间，制作第二天的运输作业计划，并将各个线路的运输计划落实到具体的承运人。IT 人员准备第二天发货的各种单证。第二天，仓库工作人员按照运输作业计划进行操作。货物发送后，客户可以上网及时查询到货时间，对货物分发的整个过程进行跟踪。在送货的过程中，发生的货物破损、短少、退货等情况，安吉物流有限公司及时通知供应商，然后按供应商的处理意见进行实际操作。

2. 物流信息管理系统

安吉物流有限公司的信息管理系统为 ILIS(Integrate Logistics Information System)，包括发货、收货、运输、仓储、财务等模块，是一套集成的仓储、运输信息管理系统。安吉物流依靠其强大的综合实力，为其客户提供从仓储、配送、运输到供应链管理的一套完整的物流服务。基于信息化的优势，安吉的客户只需要生产，由安吉物流遍布全国的区域配送中心统一调配和仓储，并向客户所发的订单作出快速反应，大大节省了客户的物流成本和仓储压力。

整个信息系统由以下几大部分组成。

1) 电子商务平台(服务订单)

为企业提供网上接单、网上查询、网上结算等服务。物流企业的客户可以通过电子商务平台做到:

---

① 资料来源：http://info.10000link.com/newsdetail.aspx?doc=2010080290021.

向所服务的客户企业下单，入配送委托、出入库委托、仓储委托等；进行订单跟踪；存货管理，如库存查询、最低库存分析、结存管理、出入库流水查询等；网上投诉。

2) GPS 货物与车辆跟踪系统(现有系统)

该系统借助 GIS(地理信息系统)、GPS(全球定位系统)、互联网技术，以可视化的图形界面，向物流企业或货主提供在途货物与车辆跟踪服务，主要的功能有：实时在途跟踪；调度管理；报警管理。

3) 运输调度管理

它主要包括调度计划、整车运输管理、零担运输管理、集装箱运输管理。

4) 仓储信息管理系统

它主要包括出货、入库、盘点、库存统计、库存货物价值统计、库存费用核算等。

5) 采购管理

它包括供应商管理、原材料采购、客户委托采购业务管理、采购费用申请等。

3. 项目实施后的效果

(1) 缩短订单处理周期，每人每天处理的订单量由 90～100 张上升到 150 张左右，效率提升 50%。年提高运单处理量 5762 (等于 27 天工作量)。

(2) 保证库存水平适量，快速清晰的查询库存，根据库存处理相关业务。

(3) 提高仓储作业效率，出/入库时间同比减少 15%。

(4) 提高运输配送效率，每人每天调配的运单效率提升近 100%。

(5) 接受订货和发出订货更为简单。

(6) 提高接受订货和发出订货精度。

(7) 提高发货，配送准确，提升准时到货率到 89%，以及货物装载率达到 90%以上。

(8) 无纸化办公，减少成本和多余数据录入。配载、运单登记、回执，每个运输任务只需录入一次。

(9) 通过与客户系统集成，减少了企业和客户间重复的业务操作和等待时间：人力成本节约 8 万元。

讨论题：

(1) 该物流项目存在什么问题？

(2) 该信息系统从哪些方面提高了物流效率？

信息是进行项目管理的基础，也是项目管理组织之间人员沟通的前提。随着项目越来越复杂，项目沟通的信息数量也日益加大，信息沟通手段的现代化也就成为必然。项目信息管理系统就是为了适应项目信息化管理的需要而产生的一种主要的信息管理手段。

8.1 壙吐夫哲蔦龒倘坝

8.1.1 物流项目信息的概念

信息是进行项目管理的基础，也是项目管理组织之间人员沟通的前提。信息应用于不同领域，其含义有所不同。狭义上的信息是指依据一定的需要收集起来的、经过加工整理后具有某种使用价值的情报、图形、文字、公式、方法和数据等知识元素的总称。物流信息是反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称。

物流项目信息是指报告、数据、计划、安排、技术文件、会议等与物流项目具有联系的各种信息。物流项目信息主要包括以下表现形式。

(1) 书面材料。书面材料包括图纸与说明书、物流项目手册、工作条例和规定、物流项目组织设计、情况报告、物流项目报告、谈话及会议记录、报表、信件和合同等提供的信息。

(2) 个别谈话。个别谈话包括口头分配任务、作指示、汇报、工作检查、建议、批评、介绍情况、谈判交涉等产生的信息。

(3) 集体口头形式。集体口头形式包括工作讨论和研究、会议、培训、特殊任务的工作班子、检查组、工作队等产生的信息。

(4) 技术形式。技术形式包括电话、电报、传真、录像、录音、电子邮件、光盘等产生的信息。

物流项目管理者应该灵活运用上述各种信息形式，尽量减少物流项目信息传递的障碍，保证物流项目信息传递得准确和快捷。

8.1.2 物流项目信息的特点

(1) 信息量大。这主要是因为项目本身涉及多部门、多环节、多专业、多用途、多渠道、多形式的缘故。

(2) 系统性强。由于项目具有单件性和一次性的特点，虽然项目信息数量庞大，但都集中于较为明确的项目对象中，因为容易系统化，这就为项目信息系统的建立和应用创造了非常有利的条件。

(3) 传递障碍多。一条项目信息往往需要经历提取、收集、传播、存储，以及最终进行处理这样一个过程。在这一过程中，往往是由于信息传递人主观方面的因素，如对信息的理解能力、经验、知识的限制而产生障碍；也会因为地区的间隔、部门的分散、专业的区别等造成项目信息传递障碍；还会因为传递手段或使用不当而导致项目信息传递障碍。

(4) 信息反馈滞后。信息反馈一般要经过加工、整理、传递，然后才能到决策者手中，如果反馈不及时，将会影响信息及时发挥作用。

(5) 更新速度快。物流信息和商品交易信息更新的速度较快，运输量、订货量、配送时间等信息随着每一个运输活动而更新。例如，在住宅配送的货物追踪系统中，通过每一个货物集配和集散中心时需要将信息进行输入。

(6) 网络构造。物流信息和商品交易信息在企业内、企业间进行着广泛的处理。到目前为止，许多与交易相关的若干企业均建立了企业间的物流信息系统。但是，在具有数个交易对象的场合，每一个交易企业设置了信息交换中心，数据的变换比较麻烦。为此，制定了数据交换的标准，并在一些行业按照标准进行 EDI 处理。


阅读链接 8-1

部队 RFID 数字化仓储物流项目应用案例

未来信息化战争空前剧烈，战场物资消耗猛增剧涨，军事物流保障的任务更加繁重、责任更加重大，军事物流活动的结果直接影响着战争的胜负。信息化的战场环境要求军事物流必须适时、适地、适量地为作战部队提供物资保障，即在准确的时间与地点向作战部队提供数量适当的军用物资，这给军事物流保障的快速性、机动性和准确性等提出了更高要求，要求军事物流信息准确、可靠、快速、高效地传输、采集、处理和交换，对物资保障的全过程实施指挥控制，建立“精确型”战场物资保障系统，实现物资保障决策的科学化和快速化，提高战场物资保障效率和效益。

某公司承接到部队的物流项目后，根据客户的实际需求结合 UHF RFID 技术的特点，设计了部队的数字化仓储物流方案。该系统主要包括：库位管理系统、中心调度系统、标签管理系统、库房盘点系统、货物入库系统、货物出库系统、领取交接系统、系统管理系统、信息查询系统。

该应用案例具有以下亮点。

(1) 充分发挥了 UHF RFID 远距离、多标签、高效率、高质量和高准确性的特点，对军用物资实现了标签化管理，实现了库存管理中的精确定位。

(2) 快速对军用物资进行盘点，可以根据战场形式变化对物资进行重新配置。

(3) 对整个军事物资流动进行全程跟踪。

资料来源：http://project.yktworld.com/201101/201101182209435112.html.

8.1.3 物流项目信息的分类

从物流项目管理的角度来看，物流项目信息可以分为以下几类。

(1) 进度控制信息。如项目总进度规划、总进度计划、分进度目标、各级进度计划、单体计划、操作性计划、物资采购计划、实际进度统计信息、项目日志、计划进度与实际进度比较信息等。

(2) 质量控制信息。如项目的功能、使用要求、相关标准和规范、质量目标和标准、设计文件、资料、说明、质量检查、测试数据、隐藏验收记录、质量问题处理报告、各类备忘录、技术单、材料及设备质量证明等。

(3) 合同管理信息。如各类法规、招投标文件、项目参与各方情况、各类合同、合同执行情况信息、合同变更、签约记录等。

(4) 费用控制信息。费用控制信息包括费用规划信息，如投资计划、估算、概算、预算资料、资金使用计划、各阶段费用计划、费用定额、指标等；实际费用信息，如已支出的各类费用、各种付款账单、费用变更情况、物价指数、人工、材料、设备等的市场价格信息等；费用计划与实际值比较分析信息、费用的历史经验数据、现行数据、预测数据等。

(5) 项目其他信息。如政策法规、规章制度等文件，政府及上级有关部门批文、项目往来信函、会议信息及会议记录等。

8.2 壎吐夫哲奠璽僠厨壳場

8.2.1 物流项目信息管理系统简介

1. 信息管理系统

信息管理系统是管理现代化的集中体现。现代化是一个综合性概念，是科学技术管理制度在人们思想意识及行为习惯中的现代化融合。现代化是一个动态的概念，不同时代有不同时代的发达程度及表现内容。有效的信息管理系统是现代化的管理思想及方法、现代化的组织制度、先进的计算机技术及现代化的人的有机统一体，并能将最新技术及管理成果的动态性与现代概念的动态性一一对应。

信息管理系统的作用主要有三个方面：辅助分析、规范化管理、节省人力。

辅助分析的特点是它超越了信息简单的查询，充分利用信息资源，根据用户的具体需求有针对性地对信息进行深度加工，使其信息能对用户的管理、经营和决策产生一定的影响，起到辅助决策的作用。要使系统具有较好的辅助决策功能，系统分析的作用是极为重要的。从一定意义上讲，信息管理系统的研制开发人员要有严格的分工，并各负其责，只有这样才能发挥每个人的最大特长和潜能。一个系统的设计应该有一个合适的定位和高度，辅助分析功能是重要组成部分。系统分析员在系统分析和方案设计时要充分考虑系统的风格、功能和特色，并要兼顾实现的可能性和便利性。一般来讲，用户通过信息管理系统所提供的有效信息可达到以下几个目的。

(1) 能充分体现出用户以往和现在运作的情况，从数据上分析出产生的原因。

(2) 能为用户的决策者达到特定的目的提供有的放矢的数据依据。

(3) 能为用户今后的发展提供方向和目标。

信息管理系统的规范化管理主要体现在信息资源的标准化。在当今的信息时代，网上资源已成为人们获取信息的重要来源。而这种信息的传递与交流只有在标准化与规范化的前提下才能快速有效地进行，这就对以往的数据格式提出了挑战。为了适于网上电子资源的标准化与规范化，元数据技术便应运而生。例如，1995 年 3 月，反映元数据技术的都柏林核心集(Dublin Core)在美国产生，其中凝聚了 52 位来自图书馆、电脑、网络方面的学者和专家的智慧。

信息管理系统的实施不仅仅可以提高工作效率，而且在节省人力、物力等方面也发挥了重要作用，解决了以往用大量人力手工操作的烦琐劳动，实现了人机对话，使得越来越多的人在较短的时间内花费较少精力，获取大量的数据。下面举例说明信息管理系统给企业带来的巨大效益，据美国生产与库存管理学会统计，MRP(Manufacturing Resources Planning，生产资源计划)效益情况如下:库存量降低 35%，交货期拖延减少 38%，短缺物料减少了 60%～80%，劳动生产率提高 20%～40%，采购期减少了 50%，制造成本降低了 20%，管理人员减少了 10%，生产能力提高了 10%～15%，利润增加了 5%～10%。

总的来说，一个集中体现先进的管理模式、思想方法的信息管理系统将会对企业生产经营诸要素进行优化组合和合理配置，使生产经营活动过程中的人流、物流、资金流和信息流处于最佳状态，达到以最少投入获得最大的产出。

阅读链接 8-2

美国生产与库存管理协会简介

美国生产与库存管理协会(American Production and Inventory Control Society，APICS)创建于 1957 年。最初由美国各地 26 个从事生产与库存管理的组织联合组成。一些 MRPII 的创始人和推广人是 APICS 的早期会员或负责人。目前，APICS 已发展成为一个国际性现代管理的权威性协会和教育培训机构，有 270 个分会，72000 余名会员分布在世界上约 30 个国家或地区，大约有 20000 家公司企业的员工中有 APICS 会员。该协会的研究领域包括企业资源管理的一切方面，组织各种研究分会，提供丰富的教育培训资源和资格认证(CPIM、CIRM)考试。

APICS 有自己的出版机构，出版最新的管理书籍、培训教材和录像带。

(1)《APICS 词汇(APICS Dictionary)》是一本最具权威的现代管理词汇工具书。

(2)《实用制造管理培训系列教材(APICS Applied Manufacturing Education Series， AMES)》是一份系统、完整的 MRP II 教材。

APICS 出版的定期刊物主要包括以下几类。

(1) Production＆Inventory Management 月刊。

(2) APICS The Performance Advantage 月刊。

(3) Production and Inventory Management Journal 季刊。

(4) APICS Conference Proceedings(年度会议录)。

资料来源：http://www.vsharing.com/k/CIO/2002-1/A439616.html.

2. 物流项目信息管理系统的概念

将信息管理系统用于物流项目管理就产生了物流项目信息管理系统。项目管理者作为一个信息中心，不仅每个参加者与其有信息交流，而且他自己也有复杂的信息处理过程。因此，建立项目信息管理系统，并使它顺利地运行是项目管理者的责任，也是完成项目管理任务的前提。在项目管理中，信息的收集、组织、存储、处理、传送的框架和方法的总和称为项目信息管理系统。项目信息管理系统有一般信息系统所具有的特性。

项目信息管理系统是在项目管理组织、项目工作流程和项目管理工作流程的基础上设计实现的，并全面反映在它们之间的信息流。所以对项目管理组织、项目工作流程和项目管理流程的研究是建立信息管理系统的基础，而信息标准化、工作程序化、规范化是它的前提。

信息管理系统有人工信息管理系统和计算机信息管理系统两种。前者包括信息人员的配备、会议制度的建立、各项基础工作的信息鉴定等。后者是以计算机、网络通信、数据库等为技术支撑，对项目整个发展周期中所产生的各种数据，及时、正确、高效地进行管理。当今社会，项目信息管理通常归属于后者。因为，对于一个大型项目，要运用项目进度预测、绩效分析、变更控制与资源配置管理等方法，需要在短时间内处理和整合大量的数据，则计算机成为必不可少的工具。换句话说，如果没有计算机，项目管理方法就得不到发展，现代项目管理的分析和动态控制任务也不可能完成。随着计算机在管理中的重要性日益增加，项目管理者了解和掌握信息管理系统特征、硬件和软件就显得尤为重要。

虽然当今绝大多数业务都拥有信息管理系统来支持传统组织机构中的决策和职能。例如，用计算机处理的会计系统、工资报表系统等为企业的财务管理职能提供了系统化的方法；销售和预测的计算机辅助系统帮助和改进了这些职能的效率；人事管理系统支持了企业的人力资源开发等，但是这些传统的企业信息管理系统不具备超越职能机构的界限，指挥各个机构的特定资源汇聚于一个项目特定的目标。而且还需要连续监控、评估和控制项目中使用的资源。因此，对于一个具体的项目来说，需要专门开发适合于项目管理、以计算机为基础的信息管理与控制系统。

3. 物流项目信息管理系统的特点

项目信息管理系统的性能、效率和作用除受系统内部结构和功能影响外，更主要是受制于系统的外部接口机构和环境，这是项目信息管理系统区别于传统企业信息管理系统的特点与规律。由于项目的单一性特点，物流项目信息管理系统的结构与功能无统一的定式，但其主要特点体现在以下几个方面。

1) 系统集成化

项目信息管理系统必须是一个完整的综合系统，在项目总体目标的要求下，能完成项目发展周期内各个阶段所涉及的各个当事人的信息交流与过程控制功能。

2) 管理规范化

信息管理规范化是保证信息的畅通，实现有效管理的必要条件。这一工作包括信息流通的渠道，建立信息管理组织和信息管理制度等。

3) 手段计算机化

一个大型建设项目的信息管理涉及项目业主、规划设计、政府多个管理部门、施工单位、设备制造与供应、监理单位等众多信息源或者用户。只有利用计算机的高效数据处理功能将各方收集到的分散、海量的初级信息进行分类整理、加工分析，才能真正发挥信息的增值功能。

4) 决策智能化

项目信息管理系统不仅具有数据索取与检索功能，还提供了辅助决策功能。如通过预置的决策模型和数据库分析与提供项目实施进度和性能情况，为项目管理者的项目计划与调整措施的抉择提供依据。

在我国，企业的信息管理系统正处于构建、发展阶段，项目信息管理更不成熟。随着我国物流业的发展，从提高物流项目的效率和效益出发，加强和完善我国物流项目信息管理是一项不容忽视的重要工作。

4. 物流项目信息管理系统的功能和作用

项目信息管理系统能及时、准确地提供工程管理所需要的信息，完整地保存历史信息以便预测未来，为项目经理提供决策的依据，充分发挥计算机的管理作用，以实现数据的共享和综合应用。物流项目信息管理系统的功能和作用主要表现在以下 4 个方面。

(1) 统一收集，以标准化的方式做好信息处理工作。例如提供统一格式的各类信息，简化各种统计分析工作，从而有效地降低信息成本。

(2) 将企业的信息资源统一管理，并能实现快速查询，以加强对企业生产经营活动的计划与控制，节约各级主管人员的时间，提高主管人员的管理工作效率。

(3) 利用数理统计的方法和运筹学的方法来处理信息，预测未来，从而为主管人员的决策提供有力的支持。

(4) 改善企业的经营，提高企业的适应能力和竞争力。由于企业的主管人员可以随时了解到企业生产经营状况，从而有利于主管人员随时根据组织内外环境状况变化来调整其生产经营活动，从而强化企业计划和控制工作的灵活性。





阅读链接 8-3

物流信息系统为 SGM 保驾护航

1. 背景介绍

上海通用汽车有限公司(SGM)是中美两国迄今为止最大的合资企业，项目总投资 15.2 亿美元，被列为 1998 年市府一号工程。中远作为中国第一大航运企业在经过了投标竞标后，承担起 SGM 的汽车零配件 CKD 的运输任务。这是中远迄今为止最大的签约项目。1998 年 7 月，中远集运和 SGM 汽车签订门到门运输协议，其中由上海中远负责 SGM 汽车零件 CKD 从上海港九区至 SGM 的再配送中心(RDC)的一关三检、码头提箱和内陆运输任务。

SGM 拥有世界上最先进的弹性生产线，能够在一条流水线上同时生产不同型号、颜色的车辆，每小时可生产 27 辆汽车。在如此强大的生产力支持下，SGM 在国内首创订单生产模式，紧密根据市场需求控制产量。但是这个物流体系安全运作的前提是建立在市场计划周期大于运输周期的基础上，CKD 运输量才能根据实际生产需求决定。这些情况都给 SGM 的信息管理造成了极大的压力。

首先需要介绍一下 SGM 的信息管理系统——MGO(Matrial Global Organization)：控制进入 RDC 范围内的集装箱的信息资料，凡是到 RDC 掏过箱的集装箱均视为已进入 MGO 系统，虽然该集装箱内剩余木箱堆存在上海中远堆场内。由于掏箱次数的增多，MGO 无法确认集装箱的实际状态(是否到 RDC 掏过箱)，造成系统管理混乱。系统管理员不能控制零件数量，以完成生产计划。

2. 项目实施内容

作为 SGM 的陆运代理人，上海中远目睹了 SGM 的困难，总公司所倡导的“创新是灵魂，改革是出路，发展是目标”经营服务理念，如何应用到通用项目中去，这一目标促使企业变压力为动力，深化物流理念。在上海中远公司领导下，项目组立即着手进行一系列前期准备工作，包括可行性论证、场库勘察、成本核算等，并主动了解客户的需求，协调各个环节的联系。经过反复斟酌，决定在内陆集装箱运输的基础上提供增值物流服务，实施上海通用 CKD 木箱物流配送项目(以下简称通用物流项目)牵一发动全身，以全方位的项目战略攻克信息管理系统方面的症结。

通用公司的物流项目主要包括以下几方面。

建立基于 Internet 的 CKD 信息管理系统。SGM 通过访问上海中远的专业网站(www.cosfresh.com)直接获取相关信息，包括船期查询、提单查询、集装箱/木箱跟踪、零件盘点、定单处理、制订运输计划等。

从集装箱内陆运输到 CKD 仓储配送，通用项目发生了质的变化。由于最小装载单位从集装箱缩小至木箱，仅信息处理量就增加了十几倍。这不仅需在运输、仓储等环节上重新设计更为复杂的物流方案， 而且需建立起专门的信息管理系统，以满足 CKD 木箱配送复杂物流操作对信息处理的需要。

建立通用 CKD 信息管理系统，即时订单处理、零件查询等。随时处于连续工作状态，保持信息的完整与连续性。建立信息管理系统开展通用 CKD 木箱物流项目的基础是高效率的信息处理。因此，有必要建立一个专门的信息管理系统。通用项目 CKD 信息管理系统就是为满足 SGM 对 CKD 零配件高层次的配送要求而量身定做的。木箱配送的核心是上海中远信息中心，而信息中心的核心是通用 CKD 信息管理系统。来自 SGM 的送货信息通过电子方式传递至信息中心后经过信息管理系统信息处理，系统发出送货指令给分包商堆场和仓库送货。送货完毕后，信息再反馈至中心。信息是否顺畅流通关系到 CKD 配送的成功与否。

该系统的一个突出特点是基于网上的设计思想，在 Internet 上开设的具体功能有：订单处理、三级盘存、货物历史动态、理论库存与实际库存校验、超期库存统计等。通过建立网上平台，开放性的数据库可以允许客户通过使用一定的权限密码就可在网上进入数据库对货物进行动态查询和实时操作。同时，数据库还对集装箱、木箱、零件三个级别进行数据管理，并准确反映存量水平，并有效处理大量的数据，提高配送效率。

为了适应 SGM 零件级报关的高要求，系统特设有报关单证处理功能模块，可按照单个 CKD 零件的特定税率分别报关，由程序控制自动归类，制作报关单。使用该系统可快速、正确地处理相关报关信息，为进口报关赢得宝贵时间，并保证海关审核质量。估计 1 年可为上海通用节约 1 亿人民币的关税。

通过通用物流项目的成功运作，使中远物流服务水平上了一个新台阶，物流服务的广度和深度有了实质性的推进。在这个项目的层层演进中，中远公司综合物流服务水平不断提升，并在每个阶段都有所创新，赋予企业更多的生命力，在日益激烈的市场竞争立于不败之地。

资料来源：http://wenku.baidu.com/view/243fb03131126edb6f1a103f.html.

8.2.2 物流项目信息管理系统的建立

1. 物流项目信息管理系统的总体规划

由于项目信息管理系统是一个大系统，它复杂程度高、投资大、开发周期长，因此在启动初期必须以整个系统为分析对象，确定这个系统的总目标和主要功能。也就是从总体上来把握系统的目标框架，提出实施的解决方案，继而研究论证这个总体方案的可行性，这样就给今后系统分析、系统设计和系统实施打下好的基础。

总体规划阶段主要包括以下工作：按照项目的具体要求，进行初步调查、分析以确定系统的目标；制定实施的策略与具体方案；进行系统的可靠性研究并编写可靠性报告。

(1) 确定新系统目标。为了确定系统的目标与功能，先要进行初步的调查研究，旨在从总体上了解概括。初步调查主要包括以下内容。

① 整个组织的概况。整个组织的概况包括规模、历史、系统目标、人力、物力、设备和技术条件、管理体制等。

② 组织的对外关系。组织的对外关系包括与哪些外部实体有联系，哪些环境条件对本组织有影响。

③ 现行系统的概况。现行系统的概况包括功能、人力、技术条件、工作效率、可靠性等。各方面对现行系统的情况及新系统持怎样的态度。

④ 新系统的条件。新系统的条件包括管理基础、原始数据的完整和准确、计算机方面的设备和人员情况等，以及开发新系统的经费来源等。

新系统目标是新系统建立后所要求达到的运行指标。正如新产品设计初期需要提出设计性能一样，新系统开发初期也要提出目标，它是进行可靠性研究、系统分析与设计，以及系统评价的重要依据。

(2) 项目信息管理系统的实施策略与方案。当前项目信息管理系统的正确建设包括以下策略和措施。

① 以项目信息门户网站作为项目信息管理系统的战略目标。建立不同项目生命期信息系统之间的数据流程和接口是项目信息系统规划的核心任务和目标。

② 项目信息管理系统的规划设计必须列入工程项目概念阶段方案拟订和认证的必备内容。

③ 以造价、合同、财务管理为主线和重新构建项目信息管理系统。

④ 建立制度项目划分、费用项目划分和质量项目划分三者之间编码的统一或对应关系是项目管理系统开发的重点和难点。

⑤ 企业高层率先使用项目信息管理是系统成功运用的关键。全员参与是项目信息管理系统成功运用的保障。

(3) 可行性分析与研究。可行性是指在当前的具体条件下，信息系统是否具备必要的资源条件及其他条件。可行性包括可能性和必要性两个方面。开发的可能性就是指开发的条件是否具备，而必要性是指客观上是否需要。

可行性研究可从下面 3 个方面考虑。

① 技术方面。根据新系统目标衡量所需要的技术是否具备，如硬件、软件和其他应用技术，以及从事这些工作的技术人员数量及水平。

② 经济方面。估计新系统开发所需要的投资费用和将来的运行费用，并同估计的新系统收益进行比较，判断是否可行。

③ 运行(组织管理)方面。评价新系统运行的可能性及运行后所引起的各方面变化将对社会及人的因素产生影响。

2. 物流信息管理系统的设计开发

物流项目信息管理系统的设计开发工作应包括以下 3 个方面。

(1) 系统分析。通过系统分析可以确定项目信息管理系统的目标，掌握整个系统的内容。首先，要调查建立项目信息管理系统的可行性，即对项目系统的现状进行调查。有哪些部门，每个部门有哪些信息需求，产生哪些文件和资料数据，并在此基础上列出目录，研究建立项目信息管理系统所需要的资金、资源、技术条件和时间，确定如何分期、分批、分阶段实现该系统。其次，调查系统的信息量和信息流，确定各部门要保存的文件、输出的数据格式，分析用户的需求，确定纳入信息系统的数据流程图。再次，确定计算机硬件和软件的要求，然后选择最优方案，同时还要考虑到未来数据量的扩展余地。

(2) 系统设计。利用系统分析的结果进行系统设计，建立系统流程图，提出程序的详细技术资料，为程序设计做准备工作。系统设计分两个阶段进行:首先，进行概要设计，包括输入、输出文件格式的设计，代码设计，信息分类，子系统模块和文件设计，确定流程图，指出方案的优缺点，判断方案的可行性，并提出方案所需要的物质条件；然后进行详细设计，将前一阶段的成果具体化，包括输入、输出格式的详细设计，流程图的详细设计，程序说明书的编写等。

(3) 系统实施的内容包括程序设计与调试、系统转换、运行和维护、项目管理、系统评价等。

① 程序设计。先根据系统设计明确程序设计的要求，如使用何种语言、文件组织，数据处理等；然后确定计算机操作程序，绘制程序框图;再编写程序，并写出操作说明书。

② 程序调试和系统调试。程序调试是对单个程序进行语法和逻辑检验，目的是消除程序的错误。系统调试分两步进行，先对各模块进行调试，确保其正确性；再进行总调试，即将主程序和功能模块联结起来，这是为了检查系统是否存在逻辑错误和缺陷。

③ 系统评价。为了检查系统运行结果是否达到系统设计提出的预定目的，需要进行系统管理效果评价，包括工作效率、管理和业务质量、工作精度、信息完整性和正确性等方面的评价；还要对系统的经济性进行评价，包括系统的一次性投资额、经营费用、机会成本和生产费用的节约额等。

④ 系统维护。为了使程序和数据能够适应环境和业务的变化，需要对系统进行维护，包括改写程序、更新数据、增减代码、设备维修等。

⑤ 项目管理。将项目信息管理系统作为一个“项目”进行管理，要组织操作管理人员，拟定工作计划，并实施控制和检查。

8.3 墉吐夫哲奠龔儅厨壳場併像唏咩夅

物流项目信息管理系统主要包括以下 8 个功能模块，如图 8.1 所示。

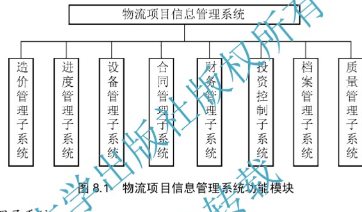


图 8.1 物流项目信息管理系统功能模块

1. 造价管理子系统

该子系统主要应包括以下功能。

(1) 编制概预算书。建立项目概预算台账，根据项目计划编制计价表，对各项费用和取费基数进行统计汇总，进而生成项目造价表。

(2) 定额维护与管理。根据各单位实际需要，通过建立定额台账，对不同的定额标准进行管理与维护，内容包括：以定额编码体系为线索，对定额主体及其组件进行查阅与修改，对定额台账中用到的各项材料、机械、设备、半成品编制价格表，并对定额编码进行维护。

(3) 取费定额维护与管理。通过建立取费定额台账，编制统计默认模式和取费默认模式。

(4) 项目造价分析。选择汇总台账，对已生成的单位项目造价进行汇总，进而生成总概预算表，综合概预算表、材料、机械、设备汇总表等一系列数据，并可选择对比台账，对各项汇总数据进行技术经济分析。

2. 进度管理子系统

该子系统主要包括以下功能。

(1) 创建单代号图。方便快捷地绘制节点、连线，工序之间的关系就可以自然而然地连接起来，可自动编码，并且可随时调整图画，删除不需要的节点、连线。

(2) 生成双代号图。单代号图完成以后，很快就可以生成双代号图。输入必要的参数，系统会自动完成其余的一切操作。根据用户提供的工序持续时间自动计算每个工序的最早开始时间、最早结束时间、最迟开始时间、最迟结束时间及总工期。另外还可以根据实际需要加上时标线或者前锋线。当然对于低层次的网络图，首先应该先确定它上层的工序。

(3) 生成年度网络图。年度网络图和双代号网络图非常类似，只不过需要先确定年度，其他操作都和双代号网络图一样。

(4) 生成横道图。对于横道图这种最传统的网络图，系统在生成时更简单，用户所要做的就是打印而已。

(5) 资源管理。其实就是继续单代号图中工序资源的工作。以前输入的只是项目编码和资源代入量，但真正的资源还没有输入进来。用自动代入资源的方法就可以从概预算系统中取出资源，按资源代入量的比例计算，自动完成代入工作；系统也允许用手工方法将无法自动代入的资源输入进来。还有那些处在上层，但没有与项目对应的工序，它的资源是由系统从下层工序中汇总得来的。

(6) 统计汇总。上面的工作完成以后，资源需用量、当前资源缺口都可以统计出来；年度资源需用计划也可以制订出来，作为设备材料供应部门制订采购计划的依据。

(7) 报表打印。最后就可以将这些统计结果以报表的形式打印出来。其他像分年度项目清单、工序清单、工序关系、单双代号关系也都可以打印出来。

(8) 辅助工具。系统提供的辅助工具内容比较多。建立方案、备份方案是生成网络图的必选项。前锋线、分页线、节点形状、打印控制都是根据用户实际需求可选的。特别是对于显示前锋线，可以先检查一次实际进度，否则，不能保证前锋线的准确性；比如某一工序已经开工，而其前序工序实际进度小于 100%，系统在检查时会强制其变成 100%。

3. 设备管理子系统

本子系统提供的设备管理功能以“库存管理”、“计划管理”和“合同管理”模块为中心，辅之以报表、计划、合同的统计分析等各项功能。该子系统的主要功能应包括如下几方面。

(1) 库存管理。本系统的基础部分，计划、合同等模块必须从这里取得数据结合进度计划需求(或供应计划)，制订或修改设备采购计划。另外，设备报表及核算统计也应根据库存台账数据生成相应的数据表格。

(2) 计划管理。本系统的关键部分，计划模块根据网络计划设备需求，结合当前设备的已订货量、已到货量和当前库存量，能够自动生成或修改设备采购计划，以期达到满足生产，保证日常库存需要，减少盲目采购，尽量减少库存资金占用和进行采购设备分配的目的。另外，在设备出入库的同时，将设备的实际价格报送概预算，作为工程竣工决算和价差统计的依据。

(3) 合同管理。通过对已签合同的登记、合同执行、合同执行完毕的归档过程的监测，可迅速掌握采购和销售两类合同的内容、执行情况，并打印清单，实现对合同签订之后的动态管理。因为本系统对于每一笔货物都有详细的特征描述，因此实现了四类情况的处理：单批货物合同、同类多批货物合同、不同类多批货物合同、复合型货物合同。

(4) 报表管理。既可从机内取得所需要的料单数据，又可由人工从键盘输入，还可由下属单位的报表参与汇总产生上报报表。

4. 合同管理子系统

该子系统主要包括以下功能。

(1) 经济合同通用文档资料管理：经济合同通用文档资料管理是指订立经济合同前的外部或内部信息的采集、归类、查询。本功能主要是将以下三方面收集到的信息资料建立文档数据库：国家、行业、地方指导经济合同签约的政策、法律、法规、标准或有关规定；外部搜集到的同类型企业有关经济合同、招标投标或范本；企业内部的有关管理制度、规定及相关的数据资料。

(2) 全部经济合同台账及合同附件数据库的建立与维护：用来建立和维护全部经济合同数据库及相关信息，这包括以下三方面的信息：合同文本及相关信息；合同执行过程中产生的有关变更；补充资料以及查阅信息。

(3) 经济合同履行过程中的数据管理：负责从合同的履行开始到合同的终止全过程中的数据信息的搜集、加工、处理、查询等。设置此项的目的主要是为了使管理人员及时了解每一阶段经济合同的实施情况，以便对建设项目实施动态的监督和管理。

(4) 经济合同终结，工程竣工价款结算，信息的维护和管理：用来记录和维护工程竣工决算价款信息，包括分项目的设备、安装、建筑及其他费用实际发生数和合同总的决算价款及有关信息，分项目的各种费用，实际发生数记录在以项目层次为基础的“类概预算书主库”中。它是衡量一个项目的实际完成投资、实际成本消耗的标准，可用来提供竣工决算用。

(5) 各类经济合同台账及附件资料的输出管理：主要是为了查询、打印工程承包合同台账，合同项目清单及有关合同正文信息资料而设立的。

5. 财务管理子系统

该子系统主要应包括以下功能。

(1) 建账。进行账套的初始化设置，包括设置科目、设置账簿、凭证分类、录入期初余额和设置部门等内容。

(2) 制单。根据日常业务填制记账凭证，并对记账凭证进行审核。为简化操作，可以设置数据字典，自定义常用凭证。

(3) 记账。根据填制、审核后的凭证，自动登记录入账簿。对于账簿中的数据，可以按照总账和明细两种方式随时进行记账，并且在月末结转账簿，生成一套完整的备份数据。

(4) 查询。针对会计工作中大量的数据操作，采用多种查询方式可以对记账凭证、账簿、科目余额进行查询，对于设置部门账的单位，还可以按部门查询部门明细账和部门汇总表。系统还特别设置了自定义查询，当普通查询不能满足要求时，可以自行设置查询方式。

(5) 出纳。完成出纳的日常业务，包括登记现金日记账、银行存款日记账，填制银行对账单，并根据单位未记账和银行未达账生成余额调节表。

(6) 邮件。进行数据的远程发送与接收，生成外部凭证并接收外部凭证。

(7) 系统管理。进行操作员管理，分配财务人员权限，设置财务人员工作口令，为系统使用的安全性、保密性提供保障。远程管理、进行财务数据远程查询与维护。此外，管理模块还提供了系统管理与汇率管理。

6. 投资控制子系统

该子系统主要应包括以下功能。

(1) 编制工程预算。编制各项预算的批准总预算应根据实际需要记录各项预算的变更情况。对预算变更进行汇总，生成各项预算的月变更申报。对同一单位工程下的月变更申报再次进行汇总，生成各项分工程的月变更申报。

(2) 编制现金流计划。逐月逐项编制现金流计划，并对每月现金流进行汇总，生成现金流年计划和现金流总计划，即截至当年的现金流计划投资总量。按同一单位工程编码进行汇总，编制各项分工程的现金流计划和现金流总计划。

(3) 编制现金流实际。根据现金流的实际发生情况，编制预算项目明细账，对明细账进行汇总，生成月实际投资情况和月实际总投资情况，并对比计划投资与实际投资情况，生成月末完成投资情况数据。再据以进一步汇总数据，生成季度数据和年份数据。按同一单位工程编码进行汇总，生成各分工程的月汇总数据、季度汇总数据和年度汇总数据。

(4) 统计查询报表。根据对工程预算计划数据和实际数据的统计汇总，生成各种查询报表，包括现金流月计划报表、年计划报表，分预算现金流月实际情况报表、年实际情况报表、分工程现金流月实际情况报表、年实际情况报表。

7. 档案管理子系统

该子系统主要应包括以下功能。

(1) 选择工程。在档案管理中，以某一工程为管理实体，在案卷编号时对案卷进行分工程、分专业实行统一的编码。案卷编码作为一条纽带，将所有的建设项目文档有机地串联起来。案卷的编码可细分到组。

(2) 开工报告。本功能用于记录开工工程的大体概况，以及计划进度情况，应该严格按照行业建设项目的实际需求设计出一个符合标准的模板。该模板记录的内容包括如下方面。

(3) 原材料证书。本功能用于管理各种原材料，各种设备从采购、运输、验收全过程中形成的全部证书、文档、图纸等，用户在整理证书、文档时，先将这些文档按编号、名称、日期统一放在数据库中，然后进行编辑、打印或查看。其中，这些数据库主要包括出厂证书数据库、现场抽查与检验报告数据库、复试报告数据库。

(4) 设计变更。本功能主要目的是处理工程在建设过程中发生的变更档案信息，包括设计变更、工程预算变更、合同变更等施工记录。

(5) 施工记录。本功能主要用于记录在工程施工过程中形成的各类文档记录。由于这类记录种类多，还包含大量的图形、表格等，所以本系统先按施工专业、施工项目将文件分类，然后可直接在 Word 和 Excel 中进行文档和图像处理。

(6) 质量评定。本功能主要用于记录某工程在施工过程中形成的质量检验数据和等级评定。本功能在验评过程中主要以分项工程为验评单位。对于不同的专业，该功能有不同的用法。

(7) 观察记录。本功能主要用于对项目建设期间的一些大事记录进行描述。

(8) 事故处理。该功能主要用来记录某工程在建设过程中所发生的事故和对这些事故的记录。在具体实施中，按专业对所发生的等级进行分类，也可对该事故发生的原因及处理结果做详尽的记录。

(9) 文档检索。本功能模块实现了本系统所形成的所有文档、图形、表格的智能化检索功能。可以按照文档标题、档案分类标引号、文档生成时间对所存文档进行维护。同样，在文档检索中仍然按照分专业分项的方法。

(10) 系统维护。本功能主要用于维护系统的各种设置，如用户管理、数据备份与恢复、打印机设置等一些辅助用户更好使用本系统的功能。

8. 质量管理子系统

(1) 质量记录。按不同专业的不同项目层次检索调用。在系统提供的所见即所得的验评表中填写、修改、统计施工过程中发生的验评结果，包括记录分段工程的验评结果、统计分项工程、分部工程及单位工程的质量评定等级，并进行打印和远程传送验评数据等一系列操作；此外还可实现验评表、各类施工记录与 Word 和 Excel 连接调用，满足用户的存档要求和充分利用用户在 Word 和 Excel 里所做的工作。以质量验评结果为基础，统计质量曲线，分析质量合格情况，为管理决策部门提供工程建设过程中的质量动态信息。

(2) 维护系统。常见的打印机设置、用户管理、数据备份和恢复都可以在此进行。尤其是对于验评标准的维护，可即时适应行业标准的版本更新，用户可以自己维护。一般情况下，每个不同的项目都有自己的验收级别。对于二级验收项目，施工单位可以将验评结果独立保存起来，并在建设单位需要时利用本系统提供的远程通信功能传送过去。对于四级验收项目，施工单位可以首先完成自己的验收工作，然后将结果传送给建设单位，由建设单位完成剩余的验收工作。另外，这些验评的结果都可以根据需要传送到监理公司。

阅读链接 8-4

日本近铁集团公司物流信息系统项目

日本近铁集团公司(Kintetsu Worldwide Express，KWE)创建于 1910 年，总部设在日本东京，位列世界 500 强，是日本第二大专业物流公司。1958 年起，近铁开始了跨国发展，目前已在世界的 60 多个国家、地区及 178 个主要城市设有子公司及分支机构。1996 年 11 月，近铁集团在北京设立北京近铁运通运输有限公司，为惠普、夏普、东芝、Intel、松下、3M、EPSON 等世界 500 强企业客户提供高品质的物流服务。

1. 物流信息系统需求的产生

经历了近 8 年的发展，2004 年 KWE 公司在中国的物流业务网络已经基本覆盖全国。但与业务快速发展形成鲜明对比的是其信息系统的建设一直处于相对落后的状态，给业务管理带来不少难题，具体体现在以下几个方面。

(1) 各业务单元迫切需要建立统一、规范的业务操作流程。

(2) 客户担当加班加点，花费大量的时间进行业务数据在 Excel 中的处理，操作效率低下，数据准确性难以保证，数据资源的重复利用率低下。

(3) 由于管理众多货主的产品，很多仓库的产品种类达到了一万种以上，仓库的管理只能依赖于老员工的经验，库存准确率难以保证。

(4) 库内作业(如上架作业和拣货作业)主要依靠现场管理人员的经验，作业效率难以得到提升。

(5) 对运输资源和运输成本的粗放式管理，成本居高不下。

(6) 总部管理人员无法及时地了解库存动态和运输动态。

(7) 提供给客户的报表各式各样，由各客户担当手工编制。

(8) 与客户在费用和核算上完全依靠手工编制的报表，给总部客服人员造成较大压力。

(9) 每次与客户进行EDI接口都需要IT部门大量的开发工作，周期长，接口的稳定性低。

对此，KWE公司曾尝试引进海外的物流管理系统，但由于在业务适应度、技术支持等方面的原因，最终以失败告终。为了加速国内物流业务的发展，为客户提供更好的服务，2004年年初，KWE公司启动了其全国物流信息系统的建设和推广计划。并经过严格的评审选择上海富勒信息科技有限公司(FLUX)作为战略合作伙伴，在全国各物流中心循序渐进地推广实施仓储管理系统(WMS)和运输管理系统(TMS)，在企业总部建立集成的物流管理平台、信息门户和EDI中心。

2. 系统的构成及实施

KWE公司采用的物流信息系统体系共由5个子系统构成，分别是WMS、TMS、Logistics Monitor、Collaboration、Portal。

1) WMS(仓储管理系统)

WMS是以企业各个RDC为单元的系统，重点支持各RDC内的收货、上架、拣货、发货、库存管理等业务操作。其目的是有效地提高各RDC内的操作效率和库存准确度，实现仓库费用的自动结算。在主要业务环节中应用了条形码和RF等先进的技术手段。

针对第三方物流业务的核心业务需求，系统在实施过程中重点需关注以下几个方面的需求。

(1) 多货主管理，通过一个WMS要能满足企业内几百个货主的个性化要求。

(2) 网络化多仓(CDC/RDC/DC)管理。

(3) 业务规则和业务流程可配置。

(4) 透明和清晰的库存结构。

(5) 灵活和精确的费用结算。

2) TMS(运输管理系统)

通过对运输任务接收、调度、状态跟踪等过程来确定任务的执行状态，通过对应收应付的管理，以及运输任务所对应的收支的核算，统计分析出实际发生的费用和每笔业务的毛利润。在状态跟踪环节中集成了GPS/GIS/GPRS等技术。

针对中国运输业务的现状，系统在实施过程中重点需关注以下几个方面的需求。

(1) 多种运输模式的支持:包括公路运输、铁路运输、水路运输、航空运输、短驳运输、多式联运、移库作业和提货作业等。

(2) 灵活的订单分拆和分段功能: 物流的核心业务就是资源整合，系统支持将一张订单进行横向分拆，或者纵向分拆，并将不同段的订单分配给不同的承运商进行运输作业。

(3) 支持复杂的多方结算费率设置:提供多种费率因子设置和多种费用结算方式，同时根据业务需求提供承运商报价体系，为每个客户和承运方提供个性化费率和报价机制。

3) Logistics Monitor

该系统包括三方面内容。

(1) 物流数据中心(Data Hub):建立于企业总部的库存数据中，分布于各RDC内的库存,以及运输中的订单状态数据都会集中于此，便于总部了解所有的物流运作动态。

(2) 监控(Alert)系统: 消息预警系统，通过定义物流执行环节的各类事件，如安全库存警戒、延期送货等，当事件发生时，Alert系统可以通过传真、短信或者E-mail发送消息给相关的事件关联人。

(3) 集中基础数据/权限控制(Master Data):企业级的基础数据设置，包括客户档案、产品代码、用户权限等，保证基础数据在企业内部(不同物流中心)的一致性和完整性。

4) Collaboration

EDI 电子数据交换平台，通过完全可配置的系统架构，实现客户与业务合作伙伴之间的 EDI 数据交互。针对不同业务伙伴的不同数据要求，可以通过简单的数据配置实现快速部署。

5) Podal

基于 Web 的在线库存分析工具和运单跟踪系统，使最终客户从不同的角度了解库存和订单运输的最新动态。

在该物流信息系统体系中，5 个子系统的应用是相辅相成的。通过 WMS 和 TMS 解决了第一线业务的运作问题，并获得准确的数据资源；通过 Logistics Monitor 强化总部的管理职能和调度职能；而通过 Collaboration 和 EDI 实现了与供应链上下游企业特别是最终客户的密切的业务协同，提供物流服务基础上的高附加值的信息服务，提高了服务品质和最终客户的满意度。经过近 5 年的不断完善和升级，目前，富勒提供的物流信息系统在 KWE 公司的快速业务发展中发挥了重要的作用，并成为体现公司核心竞争能力的最重要的平台。

资料来源：http://www.cbismb.com/articlehtml/20133354.htm.

8.4 夫哲垣娲偿扃嘎剁

8.4.1 项目管理软件研究现状

1. 国外项目管理软件的发展

国外项目管理中的计算机应用可以追溯到 20 世纪 50 年代中后期网络计划技术的出现。在随后的应用中，由于当时计算机的处理能力有限，且价格昂贵，同时受当时管理理论水平的限制，项目管理软件的应用都是以进度计划的安排和管理为主，而且其应用对象主要是少数国家的军事、公共事业和某些大企业的工程管理。目前项目管理软件在物流项目中也有比较广泛的应用。

首先在企业中应用的与项目管理直接相关的软件是会计记账和成本测算方面的软件，到了 20 世纪 70 年代才有一些公司研究开发一些面向一般企业和项目的、基于网络计划技术的项目管理软件，这些软件最基本的功能是能根据给定的工作逻辑关系得到最短的进度计划。

与大部分软件普及的情况类似，项目管理软件加速发展的契机出现在 20 世纪 80 年代，随着 PC 的出现和普及，基于 PC 的项目管理软件得到了迅速的普及。1982 年出现了第一个基于 DOS 系统的项目管理软件。到 20 世纪 80 年代中后期，项目管理软件实现了从仅能对单一项目进行管理向可以对多个项目进行同时管理的飞跃，实现了从 DOS 系统下的字符式软件到完全的图形式软件的飞跃。在这段时间内，大部分项目管理软件专注于项目管理过程的某一种单项需求。由于当时从事这方面软件开发的公司规模都比较小，而且受到计算机硬件平台、软件开发运行平台和开发手段的限制，这一时期软件的功能和使用效果并不能尽如人意。到 20 世纪 80 年代后期，很多软件开发商已经将目光放在各种功能的集成上，开始在功能集成上下工夫。

从 20 世纪 80 年代后期开始到 20 世纪 90 年代中期，随着计算机软件和硬件技术的不断发展和各类具有特定功能的项目管理软件日渐成熟，一些软件公司也在优胜劣汰的过程中逐步壮大实力，很多公司在自己成功开发和推广应用的某一个具有特定功能的项目管理软件的基础上，逐步地将各个相关功能进行集成。这一阶段出现了很多优秀的各种功能集成的项目管理软件，包括集成了进度管理、资源管理和费用管理的 Primavera Project Planner，集成了进度管理、资源管理、费用管理和风险管理的 Welcom Open Plan，此外还有很多价格低廉、易用性强的项目管理软件，如 Microsoft Project、Symantec Timeline、CA-Super Project 等。

20 世纪 90 年代中期，互联网开始在全世界普及，基于互联网的各种应用蓬勃发展。同样，基于互联网的项目管理软件和项目管理模式也开始出现，并迅速得到众多项目参与方的认可和推广。很多建筑企业都将其新系统的范围由企业内部的 LAN(局域网)扩展到 Intranet(企业内部互联网)和 Extranet(企业外部网)的范围上，几乎所有项目管理软件开发商都在其软件当中加入了支持互联网的功能。

互联网技术能够在工程项目管理上得到迅速推广，其主要原因在于工程项目本身。工程项目，特别是大型工程项目，具有周期长、投资大、技术复杂、项目本身和项目的参与方在地域上分散等特点，这些特点对项目各个参与方之间的信息交流与协同工作提出了很高的要求。针对地域上分布的多个专业单位所构成的虚拟项目团队正在成为大型工程建设项目的主要组织形式。基于这一点，一些有远见的开发商已经开始在互联网上为项目的各个参与方提供“网络上的协同工作环境”，这些开发商有些是由互联网服务供应商或互联网内容供应商转变业务方向或扩大业务范围的结果，有些则是项目管理软件开发商拓展业务而形成的。前者大多只提供一个项目参与各方交互和交流的环境，而后者不仅提供环境，往往在其提供的环境基础上还要提供额外的解决方案支持和其他增值服务，这些增值服务往往与其原已开发的项目管理软件密切相关。

目前，项目管理软件正在朝着网络化、智能化、个性化和集成化的方向发展。大多数软件具有良好的开放性，支持开放的后台数据库；可以根据用户的要求选择不同的后台数据库，使得用户可以将所购置的软件与其他系统进行集成。此外，各软件开发商都倾向于向用户提供一体化的解决方案。

项目管理软件的功能层次不断提高，对应以下 3 个显著阶段。

第一层次，也称基本功能，如进度控制、质量管理、资源管理、费用控制、采购管理等，是对基层工作流程的模拟，在一定程度上实现数据共享，减轻了基层项目管理人员的工作强度。在 20 世纪 80 年代已基本完成这方面的功能开发并在基层项目管理中广泛应用。

第二层次有两个特点：一是分析和预测功能，包括工期变动分析、不可预见事件分析(如恶劣气候、汇率变动、市场物价变动等)。在分析基础上产生预测功能，主要包括进度预测、投资预测、资金需求预测等，并有相应的数学模型。二是计算机网络的使用和通信功能，主要是局域网上的多用户操作和多项目管理，以及借助 Internet、Intranet、电子邮件等先进的通信工具和手段，降低项目管理班子的工作所受的地域限制。P3 及 MS-Project 都是这一层次的产品。

第三层次是基于互联网的项目管理，使整个项目管理业务与互联网结合，具有跨平台兼容、交互性和实时性，项目成员可以协同工作，实现在线文档管理、在线讨论、视频会议等。

2. 国内项目管理软件的发展现状

国内项目管理软件的研究开发始于 20 世纪 70 年代，至今经历了两次重大转变。

第一次，20 世纪 90 年代初，标志是研发主体由用户本身转变为专业化的软件企业。在 20 世纪七八十年代多是各用户单位自行研制的单项功能的初级产品，即自己提出需求、自己研究、自己开发、自己使用，是一种完全的小生产方式，在近 20 年中发展缓慢。20 世纪 90 年代初，市场经济带动出几十家专门从事建筑管理软件开发的高科技民营企业，软件开始走上社会化、专业化、商业化的快速发展道路。20 世纪 90 年代是国内建筑管理软件迅猛发展的 10 年，工程造价、工程量计算、钢筋配料、平面图制作、标书制作软件等新产品大量涌现，价格逐渐降低、功能不断完善，界面友好、操作方便，通用性、实用性增强。

第二次，20 世纪 90 年代末，产品由单机版转向系统集成。如将项目施工方案的设计、概预算、工程量计算、进度计划、资源计划、费用管理、事务性管理等综合起来形成一个有机的整体。运行环境由单机用户拓展到网络多用户，一定程度上实现了企业内部的数据共享。

目前在国内使用项目管理软件进行项目管理的项目和企业已有上千家。综合国内的应用情况，分为以下 5 种。

(1) 运用项目管理软件编排进度计划，在项目投标及工程开工之前均能用这些软件来编制计划。部分企业还处于被动使用状态，因为项目招标书中要求使用项目管理软件进行项目管理，而被迫使用相应软件。

(2) 通过进度和资源结合使用，分析资源的强度和资源的使用安排是否满足要求。很多企业和项目通过使用项目管理软件尝到了甜头，希望通过项目管理软件的资源分析和成本管理的功能合理配置资源，使得进度计划更为合理。

(3) 根据施工组织措施来编制进度和资源计划，根据计划来安排生产，通过计划对进度进行控制。有部分项目的计划编制十分漂亮，资源配置也很合理，但是现场施工没有按照计划来执行。这就要求计划的编制人员必须按照施工方案来编制计划，现场施工人员按照计划安排生产，并及时将实际进程向上反馈，实施动态跟踪。能做到这一点，已基本体现了项目管理软件的功能。目前国内已有部分项目正在按照该模式进行动态控制。

(4) 项目管理的数据与企业信息管理系统集成通过数据共享减少重复输入。通过项目管理软件的接口功能与企业的信息管理系统连接，对于企业项目管理系统可进行该部分工作，对于非超长工期型项目而言，不必提出该要求。

(5) 通过 Internet 和 Intranet 对远程项目进行控制。分散在全球各地的分公司或项目工地上的工程数据通过 Internet 和 Intranet 传递到本部，在总部进行汇总和统一安排，并将指令通过邮件下发给分公司或工地。对于企业和战线偏长的项目可推广此应用。

8.4.2 项目管理软件的分类

1. 从项目管理软件适用的各个阶段进行划分

(1) 适用于某个阶段的特殊用途的项目管理软件：这类软件种类繁多，软件定位的使用对象和使用范围被限制在一个比较窄的范围内，所注重的往往是实用性。例如用于项目建议书和可行性研究工作的项目评估与经济分析软件、房地产开发评估软件，用于设计和招投标阶段的概预算软件、招投标管理软件、快速报价软件等。

(2) 普遍适用于各个阶段的项目管理软件：例如进度计划管理软件、费用控制软件及合同与办公事务管理软件。

(3) 对各个阶段进行集成管理的软件：工程建设的各个阶段是紧密联系的，每个阶段的工作都是对上一阶段工作的细化和补充，同时要受到上一阶段所确定的框架的制约，很多项目管理软件的应用过程就体现了这样一种阶段间的相互控制、相互补充的关系。例如一些高水平费用管理软件能清晰地体现投标价(概预算)形成——合同价核算与确定——工程结算、费用比较分析与控制——工程决算的整个过程，并可自动将这一过程的各个阶段关联在一起。

2. 从项目管理软件提供的基本功能划分

项目管理软件提供的基本功能主要包括进度计划管理、费用管理、资源管理、风险管理、沟通管理和过程管理等，这些基本功能有些独立构成一个软件，大部分则是与其他某个或某几个功能集成构成一个软件。

(1) 进度计划管理。对于建设工程项目来说，时间是最重要的资源。基于网络技术的进度计划管理功能是建设工程项目管理中开发最早、应用最普遍的、技术上最成熟的功能，它也是目前绝大多数面向建设工程项目管理的信息系统的核心部分。

具备该类功能的软件至少应能做到：定义作业(也称为任务、活动)，并将这些作业用一系列的逻辑关系连接起来；计算关键路径；时间进度分析；资源平衡；实际的计划执行状况；输出报告，包括甘特图和网络图等。

(2) 费用管理。进度计划管理系统建立项目时间进度计划，成本(或费用)管理系统确定项目的价格，这是现在大部分项目管理软件功能的布局方式。最简单的费用管理是用于增强时间计划性能的费用跟踪功能，这类功能往往与时间进度计划功能集成在一起，但难以完成复杂的费用管理工作。高水平的费用管理功能应能够胜任项目寿命周期内的所有费用单元的分解、分析和管理的工作，包括从项目开始阶段的预算、报价及其分析、管理，到中期结算与分析、管理，再到最后的决算和项目完成后的费用分析，这类软件有些是独立使用的系统，有些是与合同事务管理功能集成在一起的。费用管理应提供的功能包括：投标报价、预算管理、费用预测、费用控制、绩效检测和差异分析。

(3) 资源管理。项目管理软件中涉及的资源有狭义和广义之分。狭义资源一般是指在项目实施过程中实际投入的资源，如人力资源、施工机械、材料和设备等;广义资源除了包括狭义资源外，还包括其他诸如工程量、影响因素等有助于提高项目管理效率的因素。所有这些资源又可以根据使用过程中的特点划分为消耗性资源(如材料、工程量等)和非消耗性资源(如人力等)。

资源管理功能应包括：拥有完善的资源库，能自动调配所有可行的资源，能通过与其他功能的配合提供资源需求，能对资源需求和供给的差异进行分析，能自动或协助用户通过不同途径解决资源冲突问题。

(4) 风险管理。变化和不确定性的存在使项目总是处在风险的包围中，这些风险包括时间上的风险(如零时差或负时差)、费用上的风险(如过低估价)、技术上的风险(如设计错误)等。针对这些风险的风险管理技术已经发展得比较完善，从简单的风险范围估计方法到复杂的风险模拟分析都在工程上得到了一定程度的应用。

项目管理软件的风险管理功能大都采用了这些成熟的风险管理技术。风险管理功能中集成的常见风险管理技术包括：综合权重的三点估计法、因果分析法、多分布形式的概率分析法和基于经验的专家系统等。

项目管理软件中的风险管理功能应包括：项目风险的文档化管理、进度计划模拟、减少乃至消除风险的计划管理等。目前的风险管理软件包有些是独立使用的，有些是和上述的其他功能集成使用的。

(5) 沟通管理。沟通是任何项目组织的核心，也是项目管理的核心。事实上，项目管理就是从项目有关各方之间及各方内部的沟通开始的。

大型项目的各个参与方经常分布在跨地域的多个地点上，大多采用矩阵化的组织结构形式，这种情况对沟通管理提出了很高的要求；信息技术，特别是近些年的 Internet、Intranet 和 Extranet 技术的发展为这些要求的实现提供了可能。

目前流行的大部分项目管理软件都集成了沟通管理的功能，所提供的功能包括进度报告发布、需求文档编制、项目文档管理、项目组成员间及其与外界的通信与沟通、公告板和消息触发式的管理沟通机制等。

(6) 过程管理。建设工程项目是由“过程”组成的，项目管理的工作就是要将这些过程集成在一起，以保证项目目标的实现。过程管理功能应是每个项目管理软件所必备的功能，它可以对项目管理工作中的项目启动、计划编制、项目实施、项目控制和项目收尾等过程提供帮助。

过程管理的工具能够帮助项目组织的管理方法和管理过程实现电子化和知识化。项目负责人可以为其所管理的项目确定适当的过程，项目管理团队在项目的执行过程中也可以随时对其应完成任务进行深入的了解。目前流行的项目管理软件大部分是系列化的项目管理软件，通常称为项目管理软件套件(Project Management Software Suite)。套件指的是将管理建设工程项目的所需的信息集成在一起进行管理的一组工具。一个套件通常可以拆分为一些功能模块或独立软件，这些模块或独立软件大部分可以单独使用，但如果这些模块或独立软件组合在一起使用，可以最大限度地发挥它们的效率。这些模块或独立软件都是由同一家软件公司开发的，彼此间有统一的接口，可以互相调用数据，并且功能上互为补充。

阅读链接 8-5

中海物流的核心竞争力——物流信息系统

中海物流 1995 年注册成立时，只是一家传统的仓储企业，其业务也仅仅是将仓库租出去收取租金。此时物流管理系统的建设对公司的业务并没有决定性的影响。1996 年，公司尝试着向配送业务转型，很快发现客户最为关心的并不是仓库和运输车辆的数量，而是了解其物流管理系统，关心的是能否及时了解整个物流服务过程，能否将所提供的信息与客户自身的信息系统实现对接。可以说，有无信息系统是能否实现公司从传统物流向现代物流成功转型的关键。另外，公司在提供 JIT 配送业务过程中所涉及的料件已达上万种，没有信息系统的支撑，仅凭人工管理是根本无法实现的。因此，信息系统的实施成为中海物流业务运作的需要，是中海物流发展的必然选择。因此中海物流开展了物流信息系统实施项目。

中海物流信息系统的实施经历了三个阶段：第一个阶段为 1996 年至 1997 年实施的电子配送程序，以实现配送电子化为目标，功能比较单一；第二阶段为 1998 年至 1999 年实施的 C/S 结构的物流管理

系统，实现了公司仓储、运输、配送等物流业务的网络化；第三阶段始于 2000 年，以基于 Internet 结构的物流电子商务化为目标，开发出了目前正在运行的中海物流信息管理系统，并专门成立了中海资讯科技公司进行该系统的商品化工作。

中海物流管理系统的总体结构由物流管理系统、物流业务系统、物流电子商务系统和客户服务系统 4 个部分组成。物流管理系统主要应用于物流公司的各个职能部门，实现对办公、人事、财务、合同、客户关系、统计分析等的管理；物流作业系统应用于物流操作层，主要功能有仓储、运输、货代、配送、报关等；电子商务系统使客户通过 Internet 实现网上数据的实时查询和网上下单；客户服务系统为客户提供优质的服务。

中海物流管理系统运行在 Internet/Extranet/Intranet 结构的网络系统上。整个网络系统分为外网、内网和中网。与国内外的众多物流软件产品相比，中海物流信息管理系统具有以下特点：集成化设计、流程化管理、组件式开发、数据库重构、跨平台运行、多币种结算、多语言查询、多技术集成(如条形码技术、GIS 技术、GPS 技术、动态规划技术、RF 技术、自动补货技术、电子商务技术等)、多种方式的数据安全控制(身份识别、权限控制、数据库操作权限控制，建立在 Java 安全体系结构上的加密技术、认证和授权技术及 SSL 技术)。

通过信息化的实施，中海物流在管理、业务范围、经营规模、服务能力、服务效率、经济效率等各方面均发生了巨大的变化，目前信息系统已成为中海物流的核心竞争力，对公司物流业务的发展起着支柱作用。

资料来源：http://www.xuewlgl.com/html/glal/963.html.

3. 从项目管理软件适用的工程对象来划分

(1) 面向大型、复杂建设工程项目的项目管理软件：这类软件锁定的目标市场一般是那些规模大、复杂程度高的大型建设工程项目。其典型特点是专业性强，具有完善的功能，提供了丰富的视图和报表，可以为大型项目的管理提供有力的支持;但购置费用较高，使用上较为复杂，使用人员必须经过专门培训。

(2) 面向中小型项目和企业事务管理的项目管理软件：这类软件的目标市场一般是中小型项目或企业内部的事务管理过程。典型特点是：提供了项目管理所需要的最基本的功能，包括时间管理、资源管理和费用管理等；内置或附加了二次开发工具；有很强的易学易用性，使用人员一般只要具备项目管理方面的知识，经过简单的引导就可以使用；购置费用较低。

4. 从项目管理软件的应用主导者划分

1) 以业主为主导的统一的项目管理软件

采用这类形式软件的往往是大型或特大型工程项目。在这类项目的实施过程中，业主或者聘请专业的咨询单位或人员为工程项目提供涉及项目管理全过程的咨询，或者自行建立相应的部门专门从事这方面的工作，无论采用哪种形式，都需要做到事前针对项目的特点和业主自身的具体情况对项目管理软件的应用进行详细地规划，包括应用范围、配套文档编制、各类编码系统的编制、信息的标准化、工程项目管理网络系统的建立和相关培训工作；在应用的准备过程中，建立实施时数据和文档的申报、确认、审查、处理、存储、分发和回复程序，并在合同文件中用相应的条款对这些程序的执行进行约束。从使用效果来看，由于在业主的组织下，将工程项目的各个参与方凝聚成一个有机的整体，实现了统一规划、统一步调、统一标准、协调程序，因此应用效果更好。

2) 项目的某个参与方单独或各自单独应用的项目管理软件

这种项目管理软件的应用形式目前在工程项目管理中普遍存在。由于工程项目的各个参与方对项目管理软件应用的认识程度存在很大差距，只要业主没有对项目管理软件在项目管理中的应用进行统一布置，而往往是工程参与方中的先知先觉者会单独选用适用于己方的项目管理软件。例如，设计方采用 CAD 软件和概预算软件，监理单位采用监理专用的软件，承包商采用进度计划管理、费用管理和风险管理软件等；或工程项目的某个参与方自己拥有完善的面向企业管理和项目管理的信息系统，由于这些工具的使用，使得项目管理软件的使用方较其他参与方有更高的效率，能掌握更多的信息，能更早地预知风险，能对出现的问题做出快速响应，使其在各个参与方之间处于一种有利的地位。但从整体上看，应用效果不如前一种情况。

8.4.3 项目管理软件介绍

自 1982 年第一个基于 PC 的项目管理软件出现至今，项目管理软件已经历了 20 多年的发展历程。据统计，目前国内外正在使用的项目管理软件已有 2000 多种，限于篇幅，本节将按照综合进度计划管理软件、合同事务管理及费用控制管理软件两大类别介绍几种国内外较为流行的项目管理软件。

1. 综合进度计划管理软件

1) Primavera Project Planner

在国内外为数众多的大型项目管理软件当中，美国 Primavera 公司开发的 Primavera Project Planner(P3) 普及程度和占有率是最高的。国内的大型和特大型工程项目几乎都采用了 P3。目前国内广泛使用的 P3 进度计划管理软件主要是指项目级的 P3。

P3 是用于项目进度计划、动态控制、资源管理和费用控制的综合进度计划管理软件，也是目前国内大型项目中应用最多的进度计划管理软件。

P3 主要有以下特点：拥有较为完善的管理复杂、大型工程项目的手段，拥有的完善的编码体系，包括 WBS 编码、作业代码编码、作业分类码编码、资源编码和费用科目编码等，这些编码及这些编码所带来的分析、管理手段给项目管理人员的管理以充分的回旋余地，项目管理人员可以从多个角度对工程进行有效管理。

P3 具体的功能包括：同时管理多个工程，通过各种视图、表格和其他分析、展示工具，帮助项目管理人员有效控制大型、复杂项目；可以通过 ODBC 与其他系统结合进行相关数据的采集、数据存储和风险分析；P3 提供了上百种标准的报告，同时还内置报告生成器，可以生成各种自定义的图形和表格报告。但其在大型工程层次划分上的不足和相对薄弱的工程(特别是对于大型工程项目)汇总功能也将其应用限制在了一个比较小的范围内；某些代码长度上的限制妨碍了该软件与项目其他系统的直接对接，后台的 Btrieve 数据库的性能也明显影响到软件的响应速度和与项目信息管理系统集成的便利性，给用户的使用带来了一些不方便。

2) Microsoft Project

由微软公司生产的 Microsoft Project 软件是到目前为止在全世界范围内应用最为广泛的、以进度计划为核心的项目管理软件，Microsoft Project 可以帮助项目管理人员编制进度计划，管理资源的分配，生成费用预算，也可以绘制商务图表，形成图文并茂的报告。

借助 Microsoft Project 和其他辅助工具可以满足一般要求不是很高的项目管理的需求；但如果项目比较复杂，或对项目管理的要求很高，那么该软件可能很难让人满意，这主要是该软件在处理复杂项目的管理方面还存在一些不足的地方，例如，资源层次划分上的不足，费用管理方面的功能太弱等，但就其市场定位和低廉的价格来说，Microsoft Project 是一款不错的项目管理软件。

该软件的典型功能具有以下特点。

(1) 进度计划管理。Microsoft Project 为项目的进度计划管理提供了完备的工具，用户可以根据自己的习惯和项目的具体要求采用“自上而下”或“自下而上”的方式安排整个工程项目。

(2) 资源管理。Microsoft Project 为项目资源管理提供了适度、灵活的工具，用户可以方便地定义和输入资源，可以采用软件提供的各种手段观察资源的基本情况和使用状况，同时还提供了解决资源冲突的手段。

(3) 费用管理。Microsoft Project 为项目管理工作提供了简单的费用管理工具，可以帮助用户实现简单的费用管理。

(4) 突出的易学易用性，完备的帮助文档。Microsoft Project 是迄今为止易用性最好的项目管理软件之一，其操作界面和操作风格与大多数人平时使用的 Microsoft Office 软件中的 Word、Excel 完全一致；对我国用户来说，该软件有很大吸引力的一个重要原因是在所有引进的国外项目管理软件当中，只有该软件实现了“从内到外”的“完全”汉化，包括帮助文档的整体汉化。

(5) 强大的扩展能力，与其他相关产品的融合能力。作为 Microsoft Office 的一员，Microsoft Project 也内置了 Visual Basic for Application(VBA)，VBA 是 Microsoft 开发的交互式应用程序宏语言，用户可以利用 VBA 作为工具进行二次开发，一方面可以帮助用户实现日常工作的自动化，另一方面还可以开发该软件所没有提供的功能；此外，用户可以依靠 Microsoft Project 与 Office 家族其他软件的紧密联系，将项目数据输出到 Word 中生成项目报告，输出到 Excel 中生成电子表格文件或图形，输出到 PowerPoint 中生成项目演示文件，还可以将 Microsoft Project 的项目文件直接存为 Access 数据库文件，实现与项目信息管理系统的直接对接。

2. 合同事务管理与费用控制管理软件

1) Primavera Expedition 合同管理软件

由 Primavera 公司开发的合同管理软件 Expedition 以合同为主线，通过对合同执行过程中发生的诸多事务进行分类、处理和登记，并和相应的合同有机地关联，使用户可以对合同的签订、预付款、进度款和工程变更进行控制；同时可以对各项工程费用进行分摊和反检索分析；可以有效处理合同各方的事务，跟踪有多个审阅回合和多人审阅的文件审批过程，加快事务的处理进程；可以快速检索合同事务文档。

Expedition 可用于工程项目管理的全过程。该软件同时也具有很强的扩展能力，用户可以利用软件本身的工具进行二次开发，进一步增强该软件的适用性，以达到适应工程项目建设要求的目的。

Expedition 的基本功能可以归纳为以下几个方面。

(1) 合同与采购订单管理。用户可以创建、跟踪和控制其合同和采购清单的所有细节，提供各类实时信息。Expedition 内置了一套符合国际惯例的工程变更管理模式，用户也可以自定义变更管理的流程；Expedition 还可以根据既定的关联关系帮助用户自动处理项目实施

过程中的设计修改审定、修改图分发、工程变更、工程概算/预算、合同进度款/结算。

Expedition 对变更的处理采取变更事项跟踪的形式，将变更文件分成四大类:请示类、建议类、变更类和通知类，可以实现对变更事宜的快速检索。通过可自定义的变更管理，用户可以快速解决变更问题，可以随时评估变更对工程费用和总体进度计划的影响，评估对单个合同的影响和对多个合同的连锁影响，对变更费用提供从估价到确认的全过程管理，通过追踪已解决和未解决的变更对项目未来费用变化趋势进行预测。

费用控制上，通过可动态升级的费用工作表，将实际情况自动传递到费用工作表中，各种变更费用也可反映到对应的费用类别中，从而为用户提供分析和预测项目趋势所需要的实时信息，以便用户作出更好的费用管理决策；通过对所管理的工程的费用趋势分析，例如可以分析材料短缺或工资上涨对工程费用的影响，用户能够采取适当的行动，以避免不必要的损失。

(2) 交流管理。Expedition 通过内置的记录系统来记录各种类型的项目交流情况。通过请示记录功能帮助用户管理整个工程的跨度内各种送审件，无论其处于处理的哪个阶段，在什么人手中，都可以随时评估其对费用和进度潜在影响；通过会议纪要功能记录每次会议的各类信息；通过信函和收发文功能实现往来信函和文档的创建、跟踪和存档；通过电话记录功能记录重要的电话交谈内容。

(3) 记事。可以对送审件、材料到货、问题、日报进行登录、归类、事件关联、检索、制表等。

(4) 项目概况。可以反映项目各方的信息，项目执行状态及项目的简要说明。

2) Prolog Manager

Prolog Manager 是 Meridian 公司开发的以合同事务管理为主线的项目管理软件。该软件可以处理项目管理中除进度计划管理外的大部分事务。该软件包括以下典型功能。

(1) 合同管理。可以管理工程所涉及的所有的合同信息，包括相关的单位信息、每个合同的预算费用、已发生的变更(包括设计变更、进度计划变更、施工条件变更等)、将要发生的变更、进度款的支付和预留等。

(2) 费用管理。可以准确获取最新的预算、实际费用信息，使用户及时了解工程项目费用的情况。

(3) 采购管理。可以管理工程项目中需要采购的各种材料、设备和相应的规范要求，可以直接和进度作业连接。

(4) 文档管理。提供图纸分发、文件审批、文档传送的功能，可以通过预先设置的有效期发出催办函。

(5) 工程事务管理。可以完成项目管理过程中的事务性管理工作，包括对工程中的人工、材料和设备、施工机械等进行记录和跟踪，处理施工过程中的日常记事、施工日报、安全通知、质量检查、现场工作指示等。

(6) 标准化管理。可以将项目管理所需的各种信息分门别类管理起来；各个职能部门按照所制定的标准对自己的工作情况进行输入和维护，管理层可以随时审阅项目各个方面的综合信息，考核各个部门的工作情况，掌握工作的进展，准确及时地作出决策。

(7) 兼容性。可以输入输出相关数据，可以与其他应用软件相互读写信息；既可将进度作业输出到有关进度软件(Microsoft Project、P3、SureTrak 、Open Plan)，又可将进度计划软件的作业输入到该软件中。

~ 嫂 介 剛

本章主要介绍了物流项目信息的概念、特点及分类，物流项目信息管理系统的概念、特点和功能。在物流项目信息管理系统的建立中主要介绍了物流项目信息管理系统的总体规划和设计开发的主要工作，同时介绍了物流项目信息管理系统的功能模块，最后介绍了物流项目管理软件的研究现状、软件分类，以及主流的项目管理软件。通过本章的学习，读者可以认识到物流信息管理的重要性及实现途径，在以后的物流项目中需要注重提高信息管理，以提高物流项目的效率。



关键术语

项目信息　　信息管理系统　　项目信息管理系统　　可行性　　程序调试　　项目管理软件套件



习题

1. 选择题

(1) 总进度规划、总进度计划和分进度目标属于(　　)控制信息。

A. 进度　　B. 质量　　C. 费用　　D. 其他

(2) (　　)是进行可靠性研究、系统分析与设计，以及系统评价的重要依据。

A. 组织概况　　B. 组织对外关系

C. 现行系统概况　　D. 新系统目标

(3) 建立不同项目生命期信息系统之间的(　　)和接口是项目信息系统规划的核心任务和目标。

A. 通信　　B. 沟通　　C. 数据流程　　D. 对话

(4) 评价新系统运行的可能性及运行后所引起的各方面变化将对社会及人的因素产生影响属于可行性研究的(　　)。

A. 技术方面　　B. 经济方面

C. 运行(组织管理)方面　　D. 以上均是

(5) 工期变动分析、不可预见事件分析属于项目管理软件第(　　)功能层次。

A. 一　　B. 二　　C. 三　　D. 四

(6) 差异分析属于(　　)管理。

A. 进度计划　　B. 费用　　C. 资源　　D. 风险

(7) 经济合同履行过程中的数据管理属于物流项目信息管理系统的(　　)功能模块。

A. 合同管理子系统　　B. 财务管理子系统

C. 投资控制子系统　　D. 档案管理子系统

2. 判断题

(1) 项目具有单件性和一次性的特点。 ( )

(2) 一条项目信息往往需要经历提取、收集及最终进行处理这样一个过程。 ( )

(3) 信息管理系统的作用主要有两个方面：辅助分析和规范化管理。 ( )

(4) 信息管理系统的规范化管理主要体现在信息资源的标准化。 ( )

(5) 对项目管理组织、项目工作流程和项目管理流程的研究是建立信息管理系统的基础，而信息标准化、工作程序化、规范化是它的前提。 ( )

(6) 以造价、合同、财务管理为主线和重心构建项目信息管理系统。 ( )

(7) 互联网技术能够在工程项目管理上得到迅速推广，其主要原因在于互联网技术的优势。 ( )

(8) 国内项目管理软件的研究开发始于20世纪70年代，至今经历了4次重大转变。( )

3. 简答题

(1) 物流项目信息的有哪些表现形式？

(2) 物流项目信息有哪些特点？

(3) 用户通过信息管理系统所提供的有效信息可达到哪些目的？

(4) 物流项目信息管理系统总体规划阶段主要包括哪些工作？

(5) 国内使用项目管理软件的应用情况分为哪几种？

(6) Microsoft Project 的主要功能有哪些？

(7) 物流项目信息管理系统包括哪些功能模块？

4. 思考题

(1) 你认为物流项目信息管理系统有哪些特点？

(2) 你认为物流信息技术可以应用在物流项目的哪些环节？

【实际操作训练】

实训项目名称：物流项目软件 Microsoft Project 的使用。

实训项目目的：学习使用 Microsoft Project 项目软件。

实训项目内容：

(1) 创建物流项目。完成物流项目的计划制订，它包括定义项目，输入项目任务，规划和链接项目任务，规定、分配、计划项目的资源和成本，公布项目。

(2) 管理物流项目。利用 Microsoft Project 对项目进行动态的管理，包括跟踪项目进度、使用项目评审技术估计任务工期和评估项目的风险。

(3) 结束物流项目，使用 Microsoft Project 为项目的评审与结束报告的编写。

实训项目要求：

(1) 根据选定具体项目的题目，由项目负责人按照参与实训人员数量进行分组，一般3～5组，分组的原则按照可行性研究报告的整体设计、需求分析、方案设计、进度控制、投资估算、经济评价、研究结论及建议等几个方面。

(2) 每组任命一名组长，负责本组人员分工、工作指派、时间进度控制、完成质量监督、结论汇总等工作。

(3) 每组在使用过程中出现的问题需要小组共同讨论解决。

(4) 由项目负责人形成整体可行性研究报告，并讨论报告的完成过程及经验教训。

(5) 所选择的物流项目要以实际企业的实际项目为主。



分析案例

信息化管理，准确、快速、高效的德邦

随着无线通信、网络的出现，以及可用信息和服务的增多，用户对物流服务的期望也越来越高。在选择快捷、安全的物流服务的同时，还期望时时追踪货物的整个递送过程，以便随时了解货物运送情况。

面对日益丰富的用户需求和自身业务的快速发展，德邦物流公司率先将信息化管理和网络化运营作为其业务发展、内部管理的首要任务，通过与全国知名软件集成服务商和硬件服务商等合作，构建起集团统一的信息管理平台，将整个物流业务、内部管理等纳入统一的网络信息平台上，消除了企业的信息孤岛，使得公司业务管理更为快速反应、准确高效。

1. 运用条码技术，实现了货运业务信息化发展

条码技术是当今物流行业向信息化转型的一把利刃。条码打印机和数据采集器则是利刃的关键环节，它们起到了准确打印物品信息和快速识别物品历程的重要作用，是整个物流信息管理工作的基础。

德邦物流公司通过与软件、硬件服务商合作，及时迅速地搭建起整个货物运送的网络系统。目前，德邦公司通过条码打印机可轻松制作附有收发方信息的各类条码货物标签；同时，使用数据采集器可将标签上的各类信息快速准确地识别收集，并上传至服务器。条码技术使得业务繁忙，信息量巨大的德邦物流能够更为有条不紊、准确快速地运作，相比过去，德邦公司在运营成本、 管理效率上都取得了突破性的成功。

在货物的仓储和运送管理过程中，德邦对数据打印和采集读取的需求几乎涉及了每个环节。特别是在运输过程中，条码技术的运用极为重要。从供端开始到需端结束的物流循环中，每一步骤所发生的物质、信息的转移，都伴随着数据的记录和收集。收货、电脑系统录入、卸货点货、搬运分拣、装车点货、送货上门等，如此庞大的信息量使得物流人员的操作必须符合流程规范，也必须使用条码打印机和数据采集器完成准确、及时、交互的操作。

2. POSTEK C168 助德邦业务发展更上一层楼

就物流服务的品质而言，物流信息系统的作用可谓举足轻重，要实现高品质的运送服务，就必须建立和完善统一、专业的信息系统，并通过信息网络和各硬件设施，提高物流公司服务客户的综合能力和市场竞争力。一直以来，德邦都在不断加强信息化系统投入，通过与信任合作的系统集成服务商咨询，确定了各信息化项目标准，制定出项目流程。

在硬件设备的采购上，德邦则通过公开招标、公平竞标，以及一系列现场测试、试用等形式，进行严格甄选。POSTEK C168 系列产品，凭借产品的高稳定性、可靠性、高清晰度、优质快捷的客户服务和满意周到的技术支持、性价比优越的采购成本等多项优势，经过各项角逐，成为德邦物流指定条码打印设备供应和服务商之一。

“打印速度快，效果清晰，识读率高，厂家服务及时，保修时间长，在厂家的及时配合下，解决了很多在实际应用中需要增加的需求。”负责该项目实施的德邦技术人员总结出使用 POSTEK 打印机的真切体会。作为国内为数不多的条码打印机专业制造商，博思得凭借自身先进的条码技术和精良的制造工艺，竭力为客户提供了稳定可靠、物超所值的 POSTEK 条码打印机，协助客户在不断降低成本的同时最大限度地提升效率。作为民族品牌，POSTEK 发挥着自身服务本土化，客户响应精准、不断追求产品品质和性能的提升，同时具有充分快速等得天独厚的本土优势。德邦物流的项目中，POSTEK 技术人员能及时配合德邦公司针对标签字体样式，图片打印功能，航空公司标志等功能进行升级优化，协助其在货物标签专业化、准确化、清晰化等各方面取得令人满意的效果。

货物赋码作为整个仓储运输信息化的第一步，工作效率和效果至关重要。在货物赋码阶段，标签打印机的打印速度和条码的打印效果尤为关键，这直接关系到后续环节中对标签的释读效果，以及工作人员工作量简化和工作效率的提升等一系列问题。

POSTEK C168 条码打印机可实现持续高速打印状态下的高清晰效果，当德邦公司收件人员在将客户托运的货物及运单送达营业网点时，网点工作人员将运单信息录入电脑系统中，并及时通过 POSTEK C168 打印机打印出带有发送地与到达地信息，清晰度高，信息准确、版面美观的条形码标签，将其贴附于货物表面；随后，托运货物将由送货人员运送至货物集散场(仓库)。在其后的点货装车、卸货分拣、点货送货的各个环节都需要工作人员通过数据采集设备识读这张贴附于货物表面的条码标签来准确、快速地完成。清晰准确的标签将极大优化后期各个环节中条码信息的释读和采集，提升整个过程的运作效率和管控品质。

POSTEK C168 通用型条码标签打印机，快速、清晰的打印作业，大翻盖、大容量的设计，反射式和穿透式纸张探测器兼顾，轻松实现各类标签的打印。总体而言，这样一款经济实惠、性能稳定、品质精良的产品，几乎能够满足一般用户对条码打印的所有需求。

资料来源：http://www.postek.com.cn/p_example_deppon.asp.

讨论题：

(1) 该案例中德邦使用了哪些物流信息技术？

(2) 你认为德邦还可以从哪些方面提高自己的物流水平？